SCIENCE & VIE MICRO

SVM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

DOSSIER : À QUOI SERT LA PUISSANCE DES MICRO-ORDINATEURS ?

AVANT-PREMIÈRE : LE PREMIER COMPATIBLE MACINTOSH

QUICK PASCAL : LE LANGAGE OBJET DE MICROSOFT

PLUS VITE !

ZENITH, TANDON, EVEREX : LES NOUVEAUX MONSTRES AU BANC D'ESSAI



M 2606 - 62 - 22,00 F

3792606022001 00620

JUIN 1989. 160 FB - 6,50 FS - $ can 4.50 - 650 Ptas - 550 Esc - 28 Dh - 2.950 Dt - RCI : 1 680 CFA - USA NYC $4.25. ISSN 0760-6516

N°62

PARAD

"LA VRAIE REVOLUTION SE RECONNAIT A L'EFFET QU'ELLE PRODUIT"

Puissance "Dès les premiers contacts, on sent que ce SGBD est de l'étoffe des leaders. On ne compte plus les améliorations technologiques par rapport à ses concurrents" *Décision Informatique - 13. 02.89* • "Au niveau de la vitesse d'établissement d'une relation, seul Paradox se montre véritablement intelligent" *01 Informatique - 29.03.89* • "Comparé aux autres systèmes de bases de données pour PC, Paradox transforme les inextricables complexités de la gestion de bases de données en des solutions de problèmes vraiment simples. Désormais Paradox apparaît encore plus comme le système SGBD de prédilection" *Computer Currents - 21.02.89* • "Depuis son introduction en 1985 Paradox a profondément marqué le marché des systèmes de bases de données. Il s'est par conséquent avéré que Paradox va continuer à définir, pour les années 90, la norme technologique des bases de données" *Data Based Advisor - Mars 89* • "Paradox s'améliore encore, pour devenir un SGBD micro sans réel équivalent"... "Plus qu'une série d'améliorations, il s'agit là d'une refonte en profondeur transformant un logiciel déjà excellent" *Le Monde Informatique - 16.02.89* • "Paradox a conforté son avance sur ses concurrents en sortant une version spécifique au 80386" *Science et Vie Micro - Février 89* • "Les nouvelles améliorations apportées par Borland à Paradox font de ce dernier le prétendant à la place de N° 1 des SGBD" *Bytes - Février 89* • "Je pense que l'on peut affirmer que Borland a pris une demi-génération d'avance avec 3.0" *The New York Times - 22.01.89* • **QBE** "Le QBE de Paradox est encore le meilleur dans les activités professionnelles. Les nouvelles fonctions graphiques et multirelationnelles rendent la gestion tout à fait irrésistible" *PC World - Février 89* • "Paradox 3.0 regorge absolument d'excellentes fonctions. Paradox a toujours eu une longueur d'avance avec QBE" *PC Week - 20.02.89* • **Facilité** "Les utilisateurs de bases de données qui pensent que la programmation est nécessaire pour exécuter des requêtes compliquées seront impressionnés par la vitesse et la puissance des facilités de questionnement de Paradox qui ne requiert aucune procédure" *PC Week - 20.02.89* • "La spécificité de Paradox a toujours été l'association de la facilité d'utilisation avec la puissance des capacités relationnelles" *Personal Computing - Mars 89* • **Capacités graphiques** "Paradox : un goût de standard. Prenez un fichier de plusieurs milliers d'enregistrements, demandez un tableau récapitulatif affichant les moyennes, et appuyez sur deux touches : les données se transforment en graphique ! C'est le miracle Paradox 3.0" *Ordinateur Individuel - Mars 89* • **Réseau** "L'opération en réseau. Paradox a été le premier à intégrer la technique du rafraîchissement automatique" *01 Informatique - 29.03.89* • "Paradox

OX3.0



Si vous désirez une documentation ou une version d'évaluation, renvoyez vos coordonnées à Borland, Département P1 43, avenue de l'Europe 78143 Vélizy-Villacoublay

mérite hautement sa réputation de favori des multiutilisateurs de bases de données" *Infoworld - 2.01.89* •

Programmation

"Deux facteurs ont influencé l'évolution des systèmes relationnels de gestion de bases de données pour PC. D'une part, les développeurs souhaitent toujours plus de puissance et, d'autre part, les utilisateurs veulent résoudre des problèmes toujours plus complexes sans avoir à recourir à la programmation. La version Paradox 3.0 de Borland International va satisfaire les deux partis" *DBMS - Mars 89* • "Imaginez les lignes de codes qu'il faudrait écrire avec un autre produit" *Ordinateur Individuel - Mars 89* •

Fonctionnalités

"Borland propose donc un logiciel original, d'une souplesse d'emploi inégalée, et capable de répondre à plus de 90 % des besoins sans nécessiter de programmation importante" *Soft & Micro - Mars 89* • "En outre, l'utilisateur peut tout ignorer des notions d'indexation ou de tri car le logiciel optimise la tâche lui-même" *Science et Vie Micro - Février 89* • "Dans Paradox, Borland International a accumulé les plus belles fonctionnalités de bases de données que nous n'ayons jamais vues. Paradox, le premier grand gestionnaire de bases de données conçu pour une version OS/2 offre beaucoup plus que n'en demandent la plupart des utilisateurs, et de plus, il est étonnamment facile d'utilisation" *PC Computing - Février 89*

43, avenue de l'Europe – BP 6
78143 Vélizy-Villacoublay – France – Tél. (33) (1) 39.46.96.69
Télécopie (33) (1) 39.46.81.60 – Télex 698 793

B O R L A N D






OBJECTIVEMENT, IL Y A 3 BONNES RAISONS D'ACHETER APPLE CHEZ IC, LE RESTE C'EST DU BLA BLA...

1. LE JUSTE PRIX : sur le hard comme sur le soft.
2. LE CONSEIL : basé sur 10 ans d'expérience Apple.
3. LE SERVICE : il est vraiment service.

Bla blabla, bla bla bla blabla, bla bla blabla, bla blaaaa **Un des premiers distributeurs Apple en Europe.** *bla blablabla bla bla...Bla bla bla blabla bla bla bla blabla, bla bla bla, bla bla bla blablabla bla bla* **hardware** *blaaa bla Bla bla bla blabla, blabla bla blabla, bla bla bla bla blabla bla bla blaaaa...*

Software *bla bla, blaaa bla Bla bla bla bla blaaaa...bla blabla, bla bla blaaa blaaa bla bla bla. Bla blaaaa bla bla bla, bla bla* **tout Apple** *bla bla bla, bla bla bla bla blabla, bla bla bla blablabla bla bla blaa blabla, blaa bla blabla bla blaaa* **disponibilité** *blaaaa...bla blabla, bla bla bla blablabla* **consommables.**

Blabla bla bla blaaa...bla bla bla bla bla bla blabbla blabla **Beaubourg** *bla bla blabla blaaaa...Bla Bla bla blaaa bla bla, bla bla* **Place Vendôme** *bla bla bla, bla bla bla blablabla Bla bla bla bla bla, bla bla bla* **1000 m²** *blabla, bla bla bla bla blaaaa bla bla bla bla bla bla bla bla...bla bla blaaaa...* **parkings** *Bla abla bla bla bla Bla bla bla blabla, blabla blabla bla* **Marseille** *blabla, bla blaaa bla blablabla bla blablaaaa... bla bla bla bla bla bla bla, bla bla bla bla blabla bla bla bla blaaaaa..*

Hot line *bla blaa bla blaaaa...Bla bla blabla bla bla,blaa* **formation** *bla bla, blabla bla bla bla, bla bla blaaaa bla bla blabla,***maintenance** *blablaaa bla bla bla bla bla blablabla bla bla blaaaa...*

Sourire *bla bla blaaa,bla bla bla bla bla blaaa... bla blablabla bla bla bla blaaaa...bla* **ingénierie** *bla bla. blaaa bla bla bla bla, Bla bla bla blabla, blabla bla blabla, bla bla bla bla blabla bla bla blaaaa...bla bla bla bla bla* **solutions adaptées** *bla bla blaaa bla bla bla bla blaaa... Bla bla bla blablabla, bla bla bla blabla bla bla* **10 ans d'expérience** *bla bla, bla bla bla bla blabla, bla blabla, bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla blaaaa... bla Blaa*

connectique *bla bla bla bla bla blaa Bla bla bla blabla, bla bla bla blablabla, blabla, bla* **liaison Ethernet** *bla bla blablabla bla bla blaaaa...bla Bla bla bla* **Grands Comptes** *bla blabla, bla bla blaaaaa bla blabla, bla bla bla blablabla bla bla bla bla, bla bla bla bla blabla bla bla* **PME** *Bla bla blaaa blabla, blablabla blaaa bla blabla, bla bla bla bla blabla bla blabla, bla bla* **à bientôt.**

(1) 42 72 26 26



10 ANS D'APPLE, ÇA COMPTE

26 RUE DU RENARD 75004 PARIS
21 PLACE VENDOME 75001 PARIS

WELLDONE



NOTRE COUVERTURE

À QUOI SERT LA PUISSANCE DES ORDINATEURS ? : page 62
LE PREMIER COMPATIBLE MACINTOSH : page 90
QUICK PASCAL : page 130

SOMMAIRE

10 ACTUALITÉS

IBM casse les prix des ordinateurs à processeur 80386 SX avec son PS/2 modèle 55, et réinvente les transportables de type machine à coudre ; Compaq annonce son luxueux 80386 à 33 MHz. Apple dévoile son futur système d'exploitation ; La Bibliothèque nationale sur CD-ROM ; le dernier retour d'Apricot ; bases de données : la version 4 de 4e Dimension, et la version 3 de Paradox ; etc.

35 NEWS

Les stations de travail se positionnent-elles comme les concurrentes des machines à base de 80386 et des Macintosh ? Le Japon rattrape les États-Unis dans le domaine de l'industrie électronique ; etc.

39 NOUVEAUTÉS

Du haut de gamme che NCR ; l'arrivée en force de Nixdorf ; Hercules se rallie à la norme ; Minolta persiste dans la machine dédiée de traitement de texte ; Saari gère les immobilisations ; etc.

62 DOSSIER

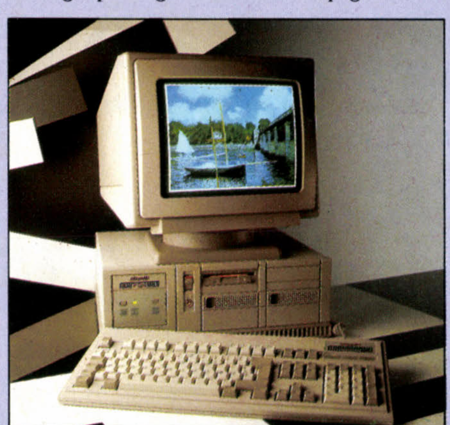
À quoi sert la puissance des micro-ordinateurs ?
Zenith, Tandon, Everex : le banc d'essai comparatif des trois premiers ordinateurs à processeur 386 à 33 MHz ; page 66. Intel : portrait d'un géant ; page 70. La puissance apprivoisée, les microprocesseurs de la nouvelle vague ; page 72. Le DVI et l'ordinateur multimédia ; page 76. L'odyssée du silicium ; page 78.

90 AVANT-PREMIÈRE

Jonathan. *Le premier compatible Macintosh est né. Une menace pour Apple ?*

96 BANCS D'ESSAI

Olivetti P500. *Un compatible IBM PS/2 à bus MCA signé par un grand constructeur ; page 96.*



Goupil Golf. *Mi-bureau mi-portable, l'hybride original de Goupil ; page 102.*

111 PROGRAMMATION

Visidos. *Première partie. Une autre façon de voir MS-DOS.*

122 MAGAZINE

Un Transputer lit vos lettres. *Le système de tri automatique des PTT.*

130 LOGICIELS

Quick Pascal : *Un compilateur, compatible avec Turbo Pascal ; page 130.*
Ventura 2.0 : *Une version considérablement améliorée ; page 136.*
Fun Face : *pour meubler vos soirées en créant des portraits robots ; page 140.*
Le Gestionnaire : *de nombreuses limitations pour ce tableur conçu pour l'Atari ST ; page 148.*
Mac Write II : *Les lacunes de Mac Write, enfin comblées ; page 153.*

158 MAGAZINE

L'imprimante en trois dimensions : la stéréolithographie permet la réalisation d'objets en 3 dimensions à partir d'une image créée en CAO.

165 JEUX

Zac Mc Kracken *en guerre contre les extra-terrestres. Et aussi : Highway Patrol, Pirates, Balance of Power, Run the Gauntlet...*

175 ENSEIGNEMENT ET FORMATION

Les pays du tiers monde et l'informatique scolaire, Apple équipe les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, l'AFPA investit dans de nouvelles technologies éducatives, etc.

181 RUBRIQUES

Petites annonces : page 181
Boîte aux lettres : page 187
Micro-Musique : page 191
Minitel : page 193
Télécommunications : page 196
Banques de données : page 198
Alors ça vient : page 201
Pratique : page 203

L'index des annonceurs est en page 54.
Le bulletin d'abonnement est en page 110.
Encarts publicitaires : KA l'Informatique douce, entre les pages 66-67, et 146-147, diffusés sur Paris et région parisienne ; PC Warehouse, entre les pages 82-83 sur l'ensemble de la diffusion.

Demandez les programmes à la Fnac.

Le choix. Performants, fiables, récents et du meilleur rapport qualité-prix, les modèles d'ordinateurs sélectionnés par la Fnac satisfont à tous ces critères.
La Fnac propose ainsi un large choix des matériels les plus performants du moment et de leurs périphériques, adaptés à tous les besoins.

La logithèque. Le choix, c'est la logithèque, la première de France. Comme dans une bibliothèque, la Fnac a référencé et classé près de 5000 logiciels, souvent en libre-service. Si vous ne trouviez pas celui que vous cherchez, la Fnac vous le commande (sous réserve de sa disponibilité chez le fournisseur).

Le conseil. La Fnac vous écoute et vous conseille.
Les vendeurs micro-informatique de la Fnac sont des spécialistes compétents, attentifs à vos besoins : en toute objectivité.

Les garanties. La Fnac offre en exclusivité à tout acheteur d'un système PC (clavier, unité centrale et moniteur) une assistance à domicile. Gratuit, ce contrat de maintenance garantit pendant un an une assistance téléphonique et l'intervention dans les 16 heures ouvrées, à votre domicile ou bureau.
La Fnac garantit pendant un an, pièces et main-d'œuvre, tous les autres types d'ordinateurs.

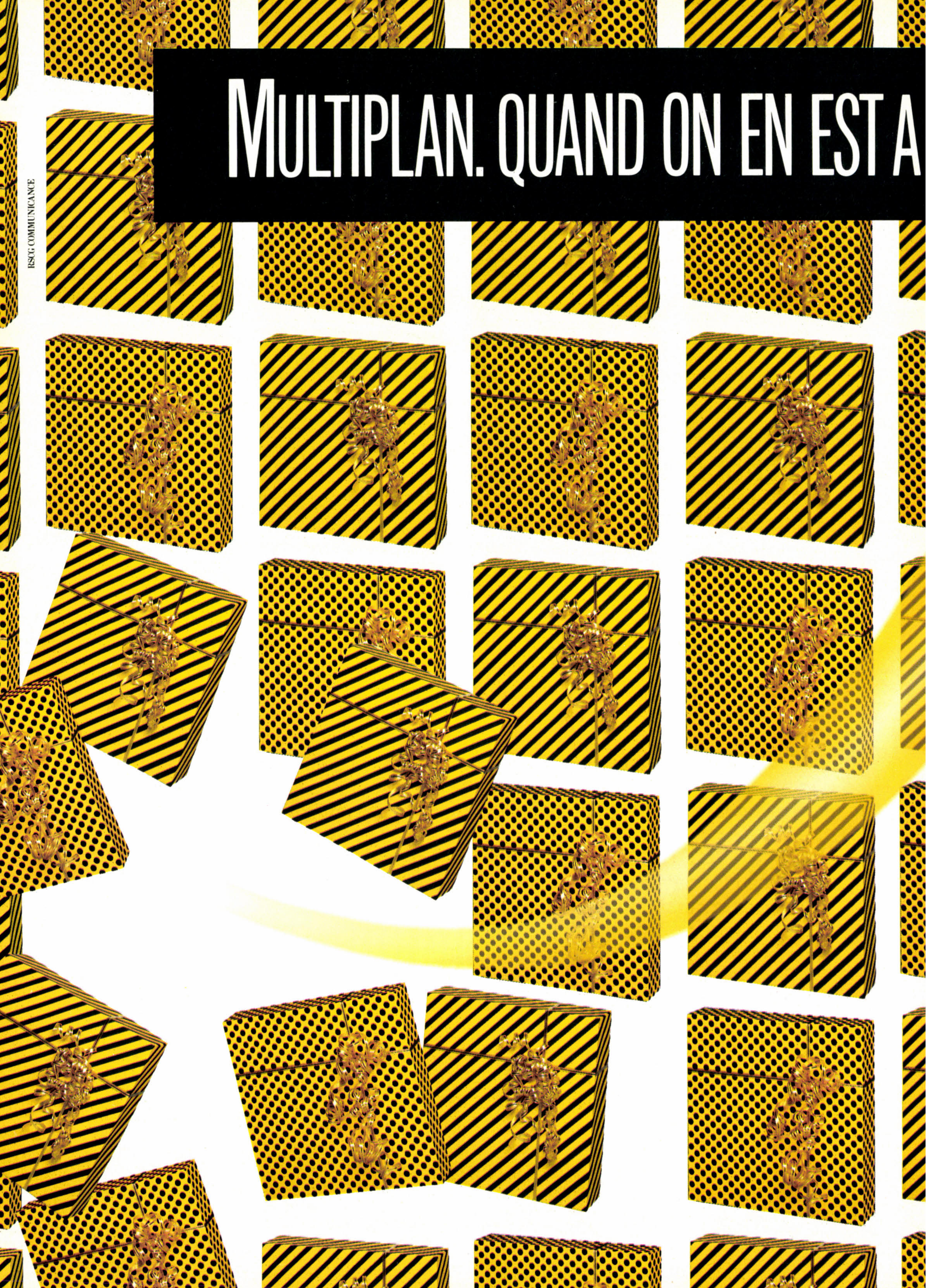
Le crédit. Crédit classique, compte permanent, leasing : la Fnac met à votre disposition des solutions de crédit faciles, claires et rapides.



La Fnac 1re en micro-informatique.

Minitel 36.15 Fnac

AUDOUR, SOUM, LARUE/S.M.S.


MULTIPLAN. QUAND ON EN EST A
RSCG COMMUNICANCE



POUR TOUT ACHAT D'UN MULTIPLAN 3 "SERIE SPECIALE" MICROSOFT VOUS OFFRE UN DIDACTICIEL ET UN ENSEMBLE DE 7 APPLICATIONS PERSONNALISEES.*

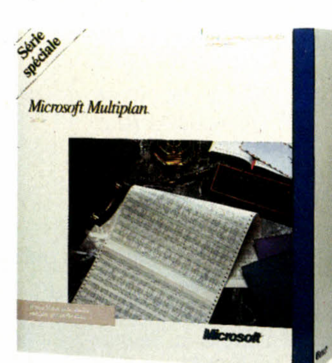
Déjà 300.000 Multiplan vendus en France. Démonstration indiscutable que le tableur vedette fait l'unanimité. Son succès, il le doit à sa feuille de calcul qui offre tous les éléments nécessaires pour optimiser le traitement et l'analyse de vos chiffres ; il le doit aussi à sa puissance, à son confort d'utilisation et à son efficacité.

Alors, pour fêter l'événement, Microsoft vous propose de bénéficier d'une offre exceptionnelle.

Pour l'achat d'un Multiplan 3 "série spéciale" pour IBM PC, PS/2 et compatibles, vous recevrez gratuitement un didacticiel intégré "J'apprends Multiplan"** et un ensemble de 7 applications personnalisées et automatisées "Multiplan, prêt à l'emploi" (encadrement automatique des tableaux, gestion de comptes bancaires et de fiches de salaires, opérations de facturation...).

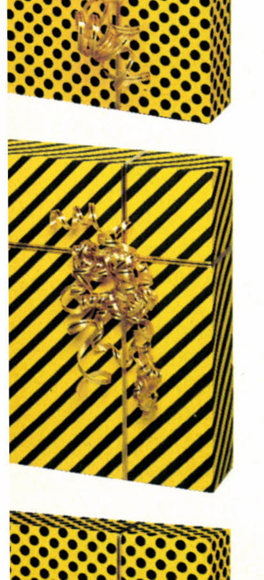
Faites vite le bon calcul en profitant de l'offre Microsoft chez votre revendeur habituel.

* Offre valable du 17/04/89 au 15/07/89.
** "J'apprends Multiplan" est un produit DDTEC.
IBM est une marque déposée de International Business Machines Corporation.





12, avenue du Québec, Z.A. de Courtabœuf 91957 Les Ulis Cedex.





IBM VA FAIRE DÉCOLLER LE 80386 SX

UN TRANSPORTABLE À PROCESSEUR 80386 à 20 MHz et un modèle de bureau compact à processeur 80386 SX à 16 MHz, deux nouveaux micro-ordinateurs à bus MCA vont rejoindre la gamme PS/2 D'IBM, à laquelle il ne manque plus qu'un portatif autonome pour être complète. Des deux nouvelles machines, le transportable, baptisé P70, est bien sûr le plus spectaculaire. Mais le plus important stratégiquement est sans conteste le modèle 55, à processeur 80386 SX. De manière peu habituelle, IBM a défini pour ces deux nouveautés des prix étonnamment agressifs, qui vont amener ses principaux concurrents, Compaq en tête, à revoir soigneusement leurs tarifs.

Le P70 est donc un ordinateur transportable, non autonome, qui reprend la forme « machine à coudre » chère à Compaq. Il est équipé d'un processeur 80386 à 20 MHz, de 4 Mo de mémoire vive extensibles à 8 Mo sur la carte principale et à 16 Mo par carte additionnelle, d'un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 1,44 Mo, et de deux connecteurs MCA : l'un pour carte longue au format 32 bits, l'autre pour carte demi-longueur sur 16 bits. L'écran à plasma est à la norme VGA et affiche 16 nuances. Le clavier est plus compact que celui des PS/2 de bureau, mais bénéficie d'une implantation des touches identiques. Le P70 est proposé dans deux configurations : le modèle P70-K61, équipé d'un disque dur de 60 Mo, coûte 57 421 F HT ; le modèle P70-K21, avec un disque dur de 120 Mo, vaut 62 027 F HT. Cette dernière configuration est directement comparable au Compaq Portable 386 et au Toshiba 5200, l'un et l'autre équipés d'un 80386 à 20 MHz. Le premier, avec 1 Mo de mémoire vive et un disque dur de 110 Mo coûte 62 950 F HT, le second, avec 2 Mo de mémoire et un disque de 100 Mo, 63 950 F HT. Le PS/2 P70, avec ses 4 Mo de mémoire en standard et son disque dur un peu plus volumineux marque donc un avantage certain. Destiné aux professions itinérantes, qui doivent pouvoir retrouver en déplacement toute la puissance d'un ordinateur de bureau, le P70 a été taillé sur mesure pour recevoir la version étendue du système d'exploitation OS/2 d'IBM. Ce qui explique notamment les 4 Mo de mémoire. Clientèle privilégiée selon IBM : les assureurs.



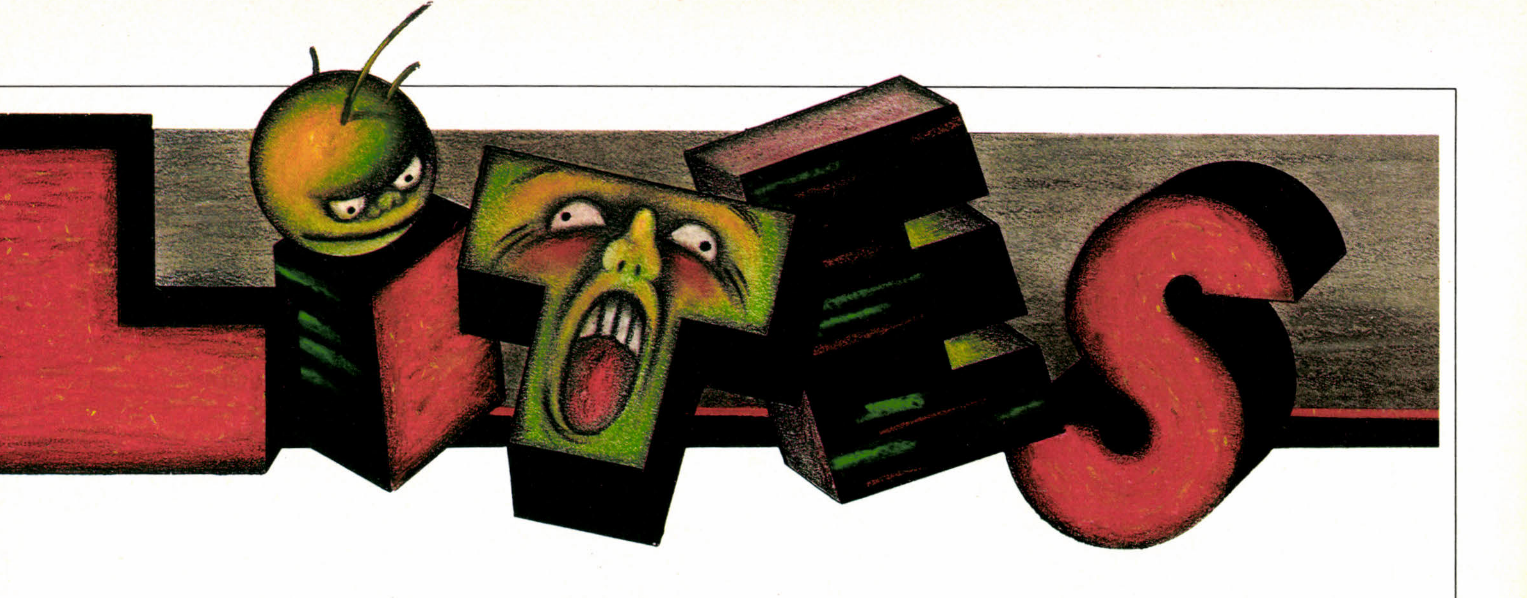
Le modèle 55 à processeur 80386 SX.


Le P70, une allure de machine à coudre.

Avec le modèle 55, on change de décor mais pas d'agressivité commerciale. Cette machine de bureau très compacte reçoit le processeur 80386 SX à 16 MHz d'Intel, une version limitée du 80386, notamment par un bus de données sur 16 bits contre 32 pour ce dernier. L'intérêt du SX, malgré sa plus faible puissance est de permettre de réaliser des ordinateurs dans des gammes de prix comparables à celles des machines à base de 80286, tout en conservant l'avantage des logiciels spécifiques au 80386. De fait, les nouveaux tarifs d'IBM accompagnant la sortie du modèle 55 semblent condamner à terme les modèles 50 à processeur 80286, qui à configuration comparable ne coûtent que 4 400 F moins cher. Selon Jean-Claude Malraison, directeur d'IBM France Diffusion, le marché du 80386 SX recoupera très vite celui du 80286. « *Le modèle 55 nous permettra d'assurer le marché de remplacement des IBM PC-AT, explique-t-il, que la gamme PS/2 n'a encore que très peu touché, l'essentiel des ventes s'étant fait jusque-là sur de nouveaux équipements* ».

Le modèle 55 est très compact : il reprend le boîtier du modèle 30. Il est doté de 2 Mo de mémoire vive extensible à 4 Mo sur la carte mère et 16 Mo par carte additionnelle, d'un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2, et de trois connecteurs d'extension MCA sur 16 bits. Deux modèles de disques durs sont proposés : 30 Mo pour le modèle 55-X31 qui coûte 35 042 F HT avec un écran couleur VGA, 60 Mo pour le 55-X61, à 37 488 F HT.

Ces tarifs donnent bien du souci à Compaq, qui s'est empressé de baisser ses tarifs, mais dont le 386s reste 4 à 6 000 F plus cher à configuration comparable (avec toutefois des disques durs de 40 ou 80 Mo) De même, Olivetti se prépare à aligner les prix de son P500 sur ceux du modèle 55, alors que ce dernier était 10 à 12 000 F moins cher à configuration égale (voir notre banc d'essai). Du coup, il faut s'attendre dans les prochaines semaines à une vague de baisse sur le prix des ordinateurs à processeur 80386 SX, qui pourrait bien marquer le véritable décollage de cette catégorie de machines.



COMPAQ LANCE SON 80386 À 33 MHZ

COMPAQ A REJOINT LE PETIT nombre des sociétés qui ont annoncé un ordinateur construit autour du processeur Intel 80386 à 33 MHz. Le Compaq 386/33 reprend la ligne générale arrondie inaugurée par le 386 SX, mais le coffret est nettement plus volumineux. On retrouve l'architecture interne à deux bus, avec un cache mémoire de 64 Ko de mémoire statique, et l'emplacement pour les coprocesseurs Intel 80387 ou Weitek 3187. La machine comporte 2 Mo de mémoire en standard, extensible à 16 Mo. Elle possède huit connecteurs d'extension : six au format AT sur 16 bits, un de type PC sur 8 bits et un connecteur spécifique pour une carte d'extension mémoire, sur 32 bits. Il existe trois modèles de disques durs, un disque de 650 Mo ou de 320 Mo avec un temps d'accès de 18 ms, un disque de 84 Mo avec un temps d'accès de 25 ms. Un second disque dur peut prendre place dans la machine et on obtient donc une capacité maximum de 1 300 Mo en interne. Pour ceux qui voudront encore augmenter cette capacité, il existe un coffret externe qui peut contenir également deux disques de 650 Mo. Au total, on peut atteindre la capacité de 2 600 Mo. On peut aussi, en option, disposer d'une sauvegarde sur bande magnétique, de 150 ou 250 Mo. La carte de base comporte un contrôleur vidéo de type VGA, qui peut être connecté à un écran monochrome ou un écran couleur. Les prix sont à la hauteur des capacités : avec un disque dur de 84 Mo, le Compaq 386/33 coûte 75 950 F HT, il faut dépenser 107 950 F HT pour le modèle à disque dur de 320 Mo et 129 950 F HT avec le disque de 650 Mo. Il faut ajouter à ce prix l'écran et le système d'exploitation. A modèles comparables, avec le disque de 300 Mo, le Compaq coûte 8 000 F de plus que le Zenith.

Le Compaq n'a pas été la première société à montrer une machine de ce type, mais espère rattraper ses concurrents sur la disponibilité effective des machines chez ses revendeurs.

Depuis le 22 mai, on peut en principe voir et commander le 386/33 chez tous les revendeurs de la marque. Bien entendu, le prix le réserve à des utilisations de haut de gamme. Le constructeur texan identifie trois marchés principaux pour ce type d'ordinateurs : les machines multipostes sous Unix, les serveurs de réseau et la station de travail pour les applications de conception assistée par ordinateur.



Le Compaq 386/33, du haut de gamme.

LE NOUVEAU SYSTÈME DU MAC

LA CONFÉRENCE ANNUELLE DES développeurs Apple, qui s'est tenue le 9 mai dernier à San Jose en Californie, a permis de lever le voile sur les grandes lignes du futur système d'exploitation du Macintosh, la version 7.0 de Mac OS, et sur les évolutions futures de l'ordinateur. Apple a cherché par là à rassurer les programmeurs, mais aussi ses clients. Cette déclaration de stratégie de produit à moyen terme semble avoir produit son effet : à Wall Street, l'action d'Apple qui stagnait en dessous des 40 dollars a rapidement dépassé ce seuil, prenant 5 % en deux jours. La future version du système d'exploitation, qui sera fournie aux programmeurs à partir de cet automne sans que l'on sache encore quand elle sera effectivement disponible, utilisera la mémoire virtuelle (le « débordement » de la mémoire vive sur la mémoire de masse), disposera d'un nouveau Finder (la partie visible du système), recevra bien sûr le nouveau QuickDraw 32 bits (l'ensemble des routines graphiques d'affichage et d'impression propres au Macintosh), et intégrera un programme d'accès à des bases de données distantes. Elle comportera aussi un module dit IAC (Inter Application Communication) qui crée des liens dynamiques entre plusieurs applications, et un nouveau système d'impression qui permettra notamment d'utiliser plus facilement des imprimantes non Apple. Dans cette nouvelle version du système, un ensemble d'outils permettra d'intégrer des dispositifs de communication et d'échange de données conformes à la plupart des protocoles connus, ainsi que l'émulation des terminaux Dec VT. Dernière amélioration annoncée : un nouveau format de polices de caractères et d'extensions à Quickdraw, qui permettront une meilleure représentation à l'écran ou sur imprimante non Postscript des caractères. Cette annonce peut être lourde de conséquences pour Adobe, le créateur du langage graphique Postscript, avec lequel Apple entend ainsi prendre ses distances.

APPLE VA BIEN ET RÉORGANISE SA DISTRIBUTION



Carlo Zanni, PDG d'Apple-France : 23 000 ordinateurs en 3 mois.



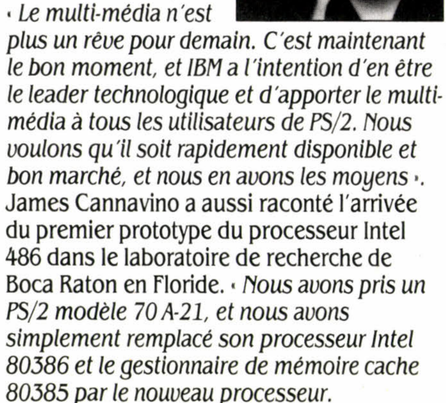
APPLE FRANCE commence l'année sur les chapeaux de roue : le chiffre d'affaires réalisé sur les trois premiers mois de l'année s'élève à 648 millions de francs, avec un mois de mars à 260 millions, ce qui est le meilleur mois jamais réalisé par Apple. En nombre de machines vendues, cela représente, pour le trimestre, 23 000 ordinateurs et 6 000 imprimantes à laser. La quasi-totalité des machines vendues sont des Macintosh, l'Apple II représentant moins de 1 %, soit environ 200 machines. Pour améliorer la distribution de ses produits, Apple réorganise son réseau. Il y a maintenant 4 types de distributeurs qui auront des conditions de remise différentes. Les Apple Centers sont des concessionnaires qui se consacrent uniquement à la gamme Apple. Bien qu'indépendants, ils se ressembleront beaucoup, car ils devront suivre les conseils d'Apple, y compris dans le domaine de la décoration. Le concessionnaire agréé est une boutique classique, où la concurrence joue. Au moins trois personnes devront travailler uniquement sur les produits Apple. Il y aura quelque 300 concessionnaires, qui viseront plus particulièrement la clientèle des PME-PMI. De plus, environ 60 concessionnaires seront agréés Grands Comptes, ce qui implique qu'au moins deux commerciaux se consacrent exclusivement à aller porter la bonne parole chez ces derniers. Ces concessionnaires devront avoir des compétences particulières dans le domaine des réseaux et des communications. La dernière catégorie regroupe les VAR, ce qu'Apple traduit par revendeurs d'applications verticales. Ces sociétés présentent des solutions complètes, à la fois logiciel et matériel. Ces quatre types de revendeurs ont la possibilité de souscrire en plus de leur contrat une annexe « éducation », ce qui leur donne droit à des conditions particulières. Ce marché représente actuellement 14 % du chiffre d'affaires d'Apple.

IBM FREINE EISA

D'ACTIVES NÉGOCIATIONS SERAIENT en cours entre IBM, promoteur du bus MCA, et le groupe des neuf, Compaq en tête, qui réalise le bus concurrent EISA. En effet, dans l'imposante masse de brevets déposés par IBM autour de MCA figure la technologie dite « Christiensen » d'accès aux mémoires. Cette technique était déjà utilisée sur tous les PC-AT pour contrôler la manière dont le bus, la mémoire et les dispositifs périphériques fonctionnent ensemble. Jusque-là, IBM ne réclamait aucun droit pour l'utilisation de cette technique. Depuis la nouvelle structure de licence adoptée dans le courant de l'année dernière, IBM demande maintenant jusqu'à 1 % du prix de la machine pour l'utilisation de cette technologie. Une documentation très lourde et complexe du brevet rallonge considérablement les négociations avec IBM, qui gagne ainsi encore du temps, retardant l'arrivée de EISA. D'une façon générale, tous les constructeurs de compatibles IBM PC ou PS voient le coût de leurs machines augmenter sensiblement à cause des licences imposées par IBM.

IBM : LES PETITES PHRASES DE JAMES CANNAVINO

À L'OCCASION D'UNE CONFÉRENCE donnée à Bruxelles devant la presse européenne, James Cannavino, qui est le responsable de la micro-informatique chez IBM, a fait un certain nombre de révélations sur l'informatique du futur, vue par IBM. Il a confirmé l'intérêt que porte IBM au processeur Intel i860, qui a été montré sur une carte additionnelle à la norme MCA. Il a aussi confirmé l'engagement d'IBM auprès d'Intel pour le standard DVI (Digital Video Interactive) : « *Le multi-média n'est plus un rêve pour demain. C'est maintenant le bon moment, et IBM a l'intention d'en être le leader technologique et d'apporter le multi-média à tous les utilisateurs de PS/2. Nous voulons qu'il soit rapidement disponible et bon marché, et nous en avons les moyens* ». James Cannavino a aussi raconté l'arrivée du premier prototype du processeur Intel 486 dans le laboratoire de recherche de Boca Raton en Floride. « *Nous avons pris un PS/2 modèle 70 A-21, et nous avons simplement remplacé son processeur Intel 80386 et le gestionnaire de mémoire cache 80385 par le nouveau processeur.*



Moins de trois heures après, ce qui est un exploit remarquable, nous avons mis la machine sous tension et nous avons démarré le DOS. Nous avons constaté que l'amélioration de performances peut aller jusqu'à un facteur deux, et ce avec la même fréquence d'horloge. Bien entendu, le processeur n'est pas complètement fonctionnel, il reste encore des problèmes en particulier au niveau du coprocesseur mathématique ». De manière générale, James Cannavino attribue l'adaptabilité de la gamme PS/2 à son architecture, et en particulier à son bus MCA. Interrogé sur ce qu'apporte dès maintenant le bus MCA pour un utilisateur d'applications bureautiques classiques, James Cannavino, avec un imperceptible agacement a laissé tomber : « *Expliquez-moi en quoi un tel utilisateur est gêné par le bus MCA* ».

LE MAC PREND UN RISC

ADVANCED MICRO DEVICES POURRAIT fournir le premier processeur RISC qui entrerait dans l'unité centrale du Macintosh. En effet, cette société laisse entendre que son processeur à jeu d'instructions réduit AM 29000 est en bonne voie pour être retenu et intégré sur la carte-mère de certains futurs modèles haut de gamme du Macintosh. Le but de ce processeur serait de faire fonctionner plus rapidement le nouveau QuickDraw 32 bits annoncé il y a quelques semaines, de même que le nouveau système de polices de caractères calculées. Il cohabiterait avec le processeur 68030 de Motorola qui équipe les actuels Macintosh SE/30, IIx et IIcx.



COCO NUT



EXPÉDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET VENTE EN MAGASIN

OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H à 19 H

COCONUT RÉPUBLIQUE
13, boulevard VOLTAIRE
75011 PARIS - Tél. : 43.55.63.00
Métro Oberkampf

COCONUT ÉTOILE
41, avenue de la Grande Armée
75016 PARIS ☎ 45.00.69.68
Métro Argentine-Fermé le lundi

COCONUT MONTPELLIER
Centre commercial Le Triangle
Niveau bas - 34000 MONTPELLIER
Fermé le lundi - ☎ 67.58.58.88

SÉRIEUX, SIMPLE, EFFICACE : C'EST LE CHOIX COCONUT

IBM PC & COMPATIBLES, PC1512

TRAITEMENT DE TEXTE :	PRIX TTC
TEXTOR 4.0	2990
WORD 4	3490
WORD JUNIOR	890
WORD PERFECT 5.0	4690
WORDSTAR 2000 V.2.0	4350
SPRINT 1.5	1990

D.A.O / P.A.O :	
PAGEMAKER 3	6950
DELUXE PAINT 2	1250
TIMEWORKS PUBLISHER	1250
FANTAVISION	450

TABLEURS :	
MULTIPLAN 3 (3.04)	2450
MULTIPLAN 3+CHART3	3750
CHART 3	2990
MULTIPLAN JUNIOR	480
EXCEL	3990
LOTUS 1.2.3 (2.01)+IMPRESS	4150
QUATTRO	2450

GESTION DE BASE DE DONNEES :	
SUPERBASE	990
SUPERBASE PROFESSIONNEL	1990
DBASE 4	6950
DBASE 3 +	6450
PARADOX 2.0	6150
REFLEX + REFLEX WORKSHOP	1690

INTEGRES :	
ABILITY PLUS	1450
FRAMEWORK 3	6990
SYMPHONY (2.0)	4690
WORKS	1650

UTILITAIRES / LANGAGES :	
COPYWRITE	595
PC TOOLS DELUXE	690
TURBO PASCAL 5.0	1190
TURBO DATABASE 4.0	790
TURBO BASIC	750
TURBO C 2.0	1190
TURBO PROLOG 2.0	1190
QUICK BASIC 4.0	790
QUICK C 1.0	1250
MACRO ASSEMBLEUR 5.01	1490
WINDOWS V.2.10	1295

MATERIEL

DEMONSTRATION DANS NOS MAGASINS.

COMPATIBLES ATARI	PRIX TTC
PC2 DD MONOCHROME	6490
PC2 HD 30 MEGA MONOCHROME	8990
PC3 HD 30 MEGA MONOCHROME	9990
PC4 (AT286) DISK DUR 60 MEGA MONOCHROME	20162
PC POCKET	N.C.

IMPRIMANTES	
STAR LC10	2590
STAR LC10 COULEUR	2650
STAR LC24/10	3990

CARTES ENTREES/SORTIES	
INTERFACE PARALLELE	190
INTERFACE RS232	290
MULTIFONCTION POUR XT	590
MULTIFONCTION POUR AT	480
INTERFACE JOYSTICKS	245

CARTES VIDEO	
EGA HAUTE RESOLUTION 640X350	1690
VGA HAUTE RESOLUTION 800X600	2690

CARTES DISQUE DUR	
FILECARD 20 MEGA	2790
FILECARD 30 MEGA	3350
KIT DISQUE DUR 20 MEGA	2490

TELEMATIQUE	
CARTE MODEM KX TEL 2	1790
KORTEX 1200 ASYNCHRONE	3690
KX MAIL 2	1950

SCANNER,SOURIS ET JOYSTICKS	
HANDY SCANNER	3350
HANDY MOUSE	650
SPEEDKING PC	245
SPEEDKING PC+CARTE	450
COMPUTER COMMAND WICO	390
TAC1 + CARTE INTERFACE	490

CONSOMMABLES	
DISQUETTES VIERGES DE GRANDE MARQUES :	
5"1/4 NEUTRES, LES 10	39
5"1/4 SF/DD, LES 10	69
5"1/4 DF/DD, LES 10	99
3"5 SF/DD, LES 10	89
3"5 DF/DD, LES 10	120

GESTION / COMPTABILITE

COMPTABILITE :	PRIX TTC
ALIENOR 2	1490
BILAN + LIBERAL	1650
BILAN + MONOSOCIETE	990
BILAN + MULTISOCIETE	1650
COMPTA 2 MEMSOFT	2950

GESTION COMMERCIALE :	
ARRAKIS 2	2290
FACTURATION/STOCK 2 MEMSOFT	2950

PAYE :	
CRESUS 2	1590
PAYE 2 MEMSOFT	2950

TOUTE LA LIBRAIRIE DISPONIBLE

LOISIRS PC & COMPATIBLES

COMPILATIONS :	
ALBUM EPYX N.2	245
LES CLASSIQUES VOL.1	290
LES CLASSIQUES VOL.2	290
SPECIAL ACTION	295

AIRBONE RANGER	245
ACTION SERVICE	195
APOLLO 18	225
BARBARIAN (PSYGNOSIS)	345
BAD DUDES	295
BATTLE TANK	295
BALANCE OF POWER 1990	340
BILLIARD SIMULATOR	245
BATTLE CHESS	245
CALIFORNIA GAMES	195
CHUCK YEAGER 2.0	325
CHESSMASTER 2000	290
CHESSMASTER 2100	490
D.T.OLYMPIC CHALLENGE	245
DOUBLE DRAGON	245
DECISION IN THE DESERT	290
DEFENDER OF THE CROWN	245
ECHELON	245
FAST BREAK	290
F16 COMBAT PILOT	235
F19	385
FALCON AT	445
FLIGHT SIMULATOR V3	450
SCENERY DISK L'UNITE	250
G.L.HOTSHOTS	225
GOLD RUSH	345
GUERILLA WAR	245
GRAND PRIX CIRCUIT	295
GUNSHIP	295
HUMAN KILLING MACHINE	195
HEROES OF THE LANCE	295
IKARI WARRIOR	225
ICE HOCKEY	145
JET FIGHTER	395
KING QUEST TRIPLE	395
KING QUEST 4	295
LORD OF CONQUEST	295
LA QUETE DE L'OISEAU DU TEMPS	245
LE MANOIR DE MORTEVILLE	245
L'ARCHE DU CPT BLOOD	249
MIGHT AND MAGIC	395
MEURTRE A VENISE	245
MAXIBOURSE	245
MECH BRIGADE	290
OPERATION JUPITER	245
POOL OF RADIANCE	295
PIRATES	225
POLICE QUEST 2	395
POLICE QUEST	245
REBEL CHARGE CHICAMANGA	290
ROGER RABBIT	235
RACK EM	245
ROCKET RANGER	295
SUPERMAN	245
SPEEDBALL	345
SERVE & VOLLEY	235
SARGON 3	245
SPACE QUEST 2	225
TEST DRIVE 2	295
TECHNOCOP	245
THE GAMES SUMMER EDT	245
THE GAMES WINTER EDT	245
THE TRAIN	245
THE HUNT FOR RED OCTOBER	225
U.M.S	225
ULTIMA 4	295
ULTIMA 5	295
WILLOW	245
WAR IN THE MIDDLE EARTH	245
ZAC MC KRACKEN (FRANCAIS)	245
ZANY GOLF	235
4TH INCHES	225
944 TURBO CUP	239
688 ATTACK SUB	295

Dans la limite des stocks disponibles.

VENTE PAR CORRESPONDANCE à adresser exclusivement à :
COCONUT - 13, boulevard Voltaire, 75011 PARIS - ☎ 43.55.63.00

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

NOM ____________
ADRESSE ____________
TÉL. ____________

carte bleue CB
Date d'expiration ____________
Signature ____________

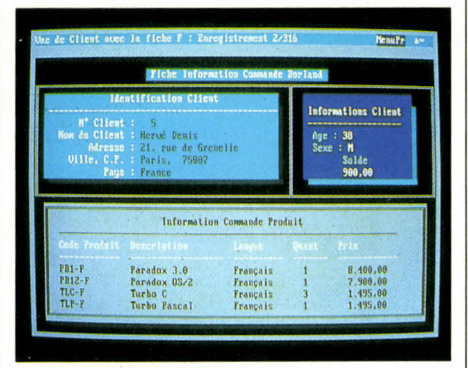
TITRES ____________ PRIX ____________

Participation aux frais de port et d'emballage .... +15 F
Précisez ☐ 5" 1/4 ☐ 3" 5 • Total à payer ....
Réglement : je joins ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat-lettre ☐ C.B.
☐ IBM PC & Compatibles ☐ PC 1512 ☐ APPLE 2 ☐ MACINTOSH
☐ Atari St ☐ AMIGA

SVM 62

AVEC SA VERSION 3, PARADOX SE MUSCLE

LA VERSION 3 DU SYSTÈME DE gestion de base de données Paradox de Borland, destinée aux micro-ordinateurs IBM ou compatibles, a été présentée le 1er mai dernier à Paris. La méthode d'interrogation par l'exemple, l'un des points forts de Paradox, a été améliorée et les qualités relationnelles du logiciel sont désormais celles des logiciels de bases de données



Paradox : des améliorations importantes.

lourds issus de la grosse informatique (Informix-SQL par exemple). Des opérateurs comme RIEN QUE, AUCUN, ou CHACUN, absents de la plupart des logiciels de gestion de bases de données sous MS-DOS évitent le recours à une programmation complexe, ou aux recherches en plusieurs étapes. Les fiches de saisie ou de consultation peuvent désormais faire référence à plusieurs tables et mettre en évidence des relations de type « un à n » ; typiquement n factures pour 1 client. Paradox 3.0 intègre désormais des fonctions graphiques classiques : lignes, histogrammes à 3 dimensions, diagrammes circulaires, etc., et permet des états de sortie faisant également référence à plusieurs tables. Mais c'est le fonctionnement en réseau de Paradox, dont l'éditeur s'est risqué à faire une démonstration en public, qui donne au produit sa vraie dimension. La saisie, la visualisation, l'édition et la création d'états, peuvent s'effectuer par plusieurs utilisateurs sur une même table. Paradox verrouille et déverrouille les fichiers selon les besoins, et rafraîchit l'écran de chacun des utilisateurs après chaque modification. La démonstration de Philippe Kahn, le patron de Borland, mettait en œuvre deux ordinateurs connectés avec un réseau local en anneau à jeton d'IBM. Sur l'une des machines, on pouvait voir la représentation graphique de la répartition des ventes de Borland dans le monde par type de produit, changeant au fil des modifications du fichier des ventes situé sur l'autre machine. Paradox prétend s'adresser aussi bien aux utilisateurs débutants qu'aux programmeurs expérimentés. S'il est vrai que le débutant peut développer une application complète sans programmation, un minimum d'expérience des bases de données relationnelles semble nécessaire pour qui veut faire plus que gérer un fichier d'adresses. Les programmeurs vraiment expérimentés devront eux, en l'absence de compilateur, attendre les extensions « Paradox » aux langages de Borland (Pascal et C).

Ceci étant dit, et sous réserve des résultats de notre prochain banc d'essai, notre première impression du produit est éminemment favorable. Il coûte 8 400 F HT en version monoposte, auxquels il faut ajouter 9 200 F HT, le prix d'une « extension réseau », pour chaque groupe de cinq utilisateurs supplémentaires (Paradox fonctionne avec les grandes marques de réseaux : IBM, 3Com, Novell, Starlan...). Les possesseurs d'une ancienne version devront débourser 2 000 F pour se mettre à niveau. C'est cher, mais acceptable si l'on considère les améliorations importantes du logiciel. Inacceptable par contre, les 2 000 F que devront également payer les premiers utilisateurs de Paradox 3.0 en anglais pour acquérir la version française. Dans le courant de l'année sera commercialisée une extension SQL, qui permettra d'accéder, depuis Paradox, à des bases de données SQL par l'intermédiaire des principaux serveurs du marché.

LES RÉSEAUX MALINS DE FARALLON

LA SOCIÉTÉ AMÉRICAINE FARALLON Computing ne manque pas d'idées originales et lucratives. Elle a tout d'abord vendu près de 750 000 connecteurs PhoneNet, ces petits boîtiers qui permettent au sein d'une entreprise de relier des Macintosh en réseau Appletalk grâce aux fils inutilisés des câbles téléphoniques intérieurs, rendant ainsi inutile la pose de câbles supplémentaires. Elle annonce maintenant les boîtiers Ethernet PhoneNet, qui permettent la mise en place d'un réseau de type Ethernet (vitesse de transfert 10 Mbits par seconde), fonctionnant également sur les paires torsadées du câblage téléphonique. D'autres produits comme les boîtiers d'installation de réseaux en étoile Localtalk Star Controller et Ethernet Star Controller, et les logiciels StarCommand, TrafficWatch et CheckNet, permettent de mettre en place et de gérer des réseaux très importants. Quant au logiciel Timbuktu, il permet de prendre le contrôle à distance d'un autre Macintosh relié au réseau : on voit sur son moniteur l'écran du Mac distant, et on peut intervenir avec ses propres clavier et souris en même temps que l'utilisateur ! La version 3 du produit apporte de nombreuses nouvelles fonctions de transfert de fichiers et de messagerie. Quant à Timbuktu Remote, il permet le même type d'opérations avec un Mac éloigné, par l'intermédiaire de modems.

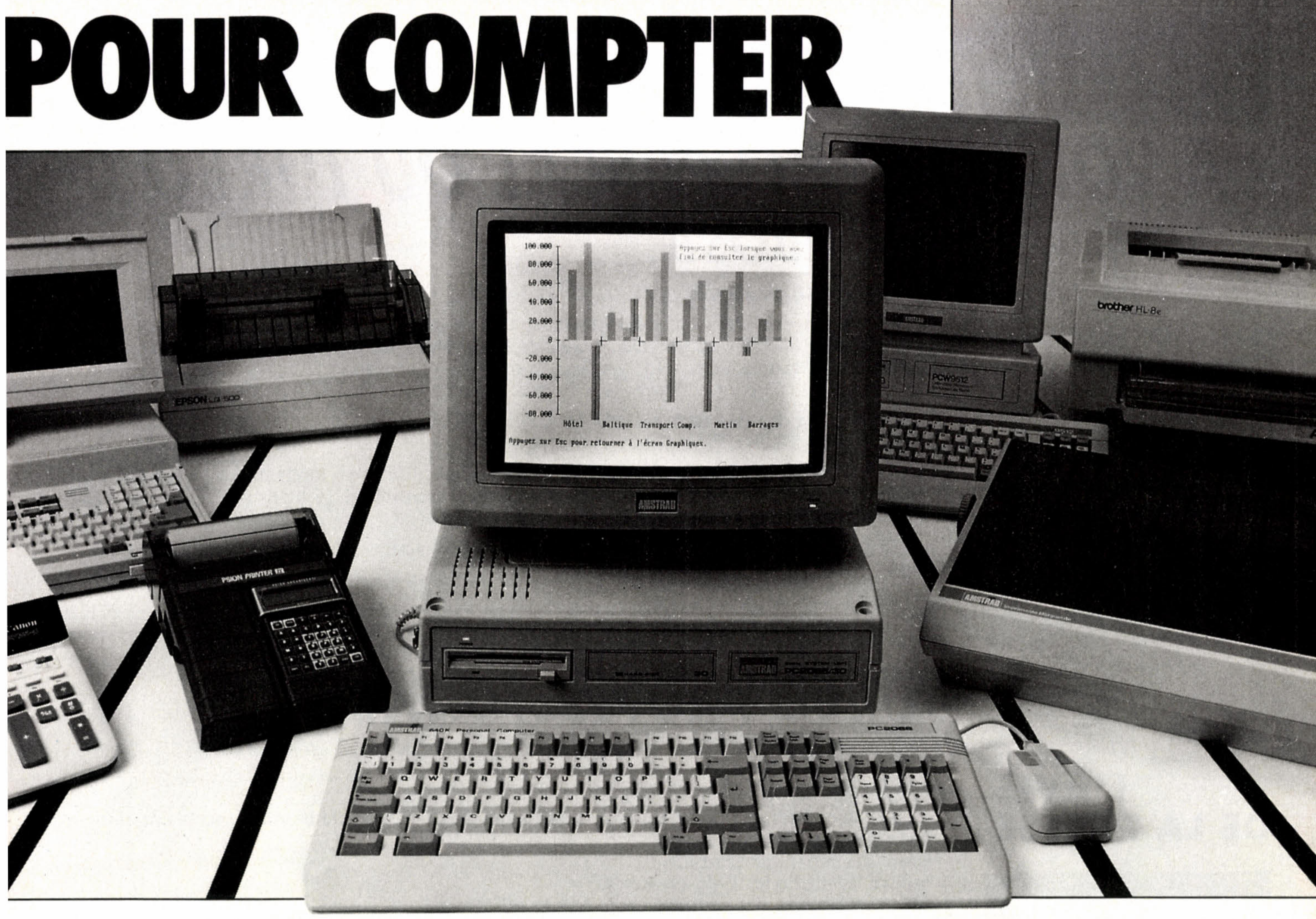
Enfin, la nouvelle version 2.0 de MacRecorder (encore un boîtier !) permet de numériser des sons dans sa machine, et de les envoyer rapidement, grâce à un puissant algorithme de compression de données, à travers le réseau. Des utilitaires permettent de facilement récupérer ces sons dans des piles Hypercard, ou de les transformer graphiquement à l'écran.

Globalement, l'offre de Farallon est unique en matière de réseaux Appletalk. Au-delà du côté spectaculaire (on peut par exemple grâce à MacRecorder envoyer sur le réseau un message vocal que tous les Mac du réseau s'empresseront de répéter !), le nombre d'applications envisageables est impressionnant : travail à plusieurs sur un texte ou une feuille de calcul, téléconférences avec transfert de voix et de données, enseignement à distance avec possibilité pour le professeur d'intervenir directement sur le travail des élèves, etc. Les produits Farallon sont distribués en France par P-Ingénierie.

PERFECT SOUND POUR AMIGA

CIS, UNE JEUNE SOCIÉTÉ DE Bordeaux, se lance dans l'importation et la distribution de produits pour l'Amiga. Avantage : les logiciels et les manuels d'utilisation sont traduits en français. Ainsi, Perfect Sound de Sunrise Industries est un échantillonneur de sons composé d'un petit boîtier d'interface qui se branche sur le port parallèle de l'Amiga et d'un logiciel de traitement sonore. Il permet d'enregistrer en stéréo et de stocker n'importe quelles séquences de sons à partir d'une source pré-amplifiée, baladeur, chaîne hi-fi, etc. La fréquence d'échantillonnage est réglable et les valeurs stockées sont affichées graphiquement. Malgré l'absence de fonctions de traitements élaborés sur les sons, il s'agit d'un produit de qualité (bonne restitution sonore) dont le prix de 895 F TTC n'est pas excessif.

POUR COMPTER



VOUS POUVEZ ECRIRE A DURIEZ !

Professeurs ou étudiants, commerçants ou comptables, gestionnaires ou hommes d'affaires, vous partagez tous un intérêt commun pour les chiffres. Dans nos trois magasins, vous trouverez un vaste choix de 202 calculatrices et ordinateurs à des prix ultra compétitifs. De quoi satisfaire le plus exigeant des consommateurs... Et si, après avoir totalisé les plus et les moins de chaque modèle, vous ajoutez les conseils et le service après-vente de DURIEZ, vous obtiendrez, tous comptes faits, un résultat incomparable !

Catalogue gratuit sur place dans nos trois magasins ou par poste contre 3 timbres à 2,20 F.

Sur présentation de cette annonce et sans obligation d'achat, **un cadeau vous attend** dans l'un de nos 3 magasins.

DURIEZ

3, rue La Boëtie 75008 PARIS
(1) 47.42.91.49

112, bd Saint-Germain 75006 PARIS
(1) 46.33.20.43

132, bd Saint-Germain 75006 PARIS
(1) 43.29.05.60

LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUR DISQUE

À L'IMAGE DE SES HOMOLOGUES anglo-saxons, la Bibliothèque nationale (BN) a décidé d'utiliser les technologies modernes pour gérer son fonds et mieux le faire connaître au grand public. Ainsi la Vieille dame de la rue de Richelieu vient-elle de présenter un vidéodisque consacré à la Révolution française et un CD-ROM contenant plus de 380 000 notices bibliographiques.

Le CD-ROM, réalisé en collaboration avec la société Chadwyck-Healey France réunit toutes les notices complètes et normalisées des livres entrés par Dépôt légal entre 1975 et 1989. Proposé sur abonnement comportant 4 mises à jour annuelles (2 seulement en 1989) pour une somme forfaitaire de 6 500 F, le disque est piloté par le logiciel de recherche de la société américaine Online Computer System, qui fonctionne sur IBM PC-XT ou compatibles, avec au minimum 640 Ko de mémoire vive, un disque dur de 20 Mo et une carte d'affichage Hercules. Les notices peuvent être visualisées en 5 formats différents et en plusieurs langues (anglais et français dans la première version, allemand et italien pour les prochaines). Outre une grande souplesse d'utilisation, le système permet de transférer les notices vers le disque dur ou de les imprimer.

Ce CD-ROM a été réalisé dans le cadre d'une politique européenne menée conjointement avec la British Library et la Deutsche Bibliothek qui vont faire paraitre prochainement le CD-ROM de leur propre bibliographie nationale. Pour la future « Très grande bibliothèque » qui sera construite à Paris, il est prévu de mettre sur CD-ROM l'ensemble de la bibliographie nationale française depuis le XVIe siècle (soit plus de 7 millions de références).

Quant au vidéodisque, il a été réalisé en collaboration avec l'éditeur britannique Pergamon Press et présente 38 000 images couvrant la période 1789-1799. Les images, organisées en sept sections, présentent 12 000 estampes, 2 000 dessins, 1 000 monnaies et médailles, soit l'intégralité du fonds iconographique de la BN pour la période révolutionnaire. Le vidéodisque, de type Laservision au standard PAL ou NTSC, peut être utilisé de trois façons différentes : seul, à l'aide du livret explicatif compris dans le coffret (2 700 F) ; à l'aide d'un catalogue imprimé en 3 volumes (5 100 F) ; à l'aide d'une base de données utilisable sur micro-ordinateur compatible IBM PC-XT ou AT (6 100 F).

La base de données, pilotée par le logiciel documentaire Turbo-Thesaurus (conçu par la société Logiciels Puss), permet une recherche multicritère (un auteur et un sujet, une date et une technique, deux sujets et une date,etc.). On peut en outre créer des sélections d'images, des diaporamas, des commentaires personnalisés dans les notices, etc.

Le volume de la base est de 40 Mo. Elle inclut en plus du logiciel de pilotage, l'intégralité des données bibliographiques et un manuel d'utilisation bilingue français-anglais. La base est fournie sur



35 disquettes de 1,2 Mo avec un dispositif de chargement sur le disque dur.

Le grand public pourra consulter une sélection des documents du vidéodisque et de la base de données sur des bornes interactives dotées d'écrans tactiles, installées à la Bibliothèque nationale, à Beaubourg et à la Villette.

TEXTOR CHANGE DE MAINS

COMPUTER ASSOCIATES FRANCE, filiale du géant américain du logiciel, vient de racheter à l'éditeur français Talor, tous les droits d'exploitation du traitement de texte Textor (90 000 exemplaires vendus). En paiement de cette acquisition, Computer Associates versera à Talor des royalties sur les ventes désormais réalisées avec ce programme. C'est la seconde fois que Computer Associates, qui a atteint au cours de l'année fiscale 1988 un chiffre d'affaires de 532 millions de francs, acquiert un logiciel de conception française. En avril 1987 déjà, elle avait racheté le gestionnaire de fichiers Superbase à l'éditeur CFNI et à François Noirot-Nérin. Ce dernier fait,



Guy Porré veut lancer Textor 5.

depuis, partie de l'équipe de développement de Computer Associates France, où il a conçu SuperDB (60 000 exemplaires vendus). Pour Guy Porré, PDG de Computer Associates France, l'acquisition de Textor va permettre de présenter une gamme complète de programmes bureautiques. L'éditeur accueille d'ailleurs avec ce rachat, l'ensemble de l'équipe technique et commerciale de Talor. Il se propose de lancer une nouvelle version du programme baptisée Textor 5, dès septembre prochain. Talor ne ferme pas boutique pour autant : la société concentrera ses efforts sur Basor, son gestionnaire de bases de données, et sur un programme de gestion de portefeuilles boursiers dont on ignore encore le nom.

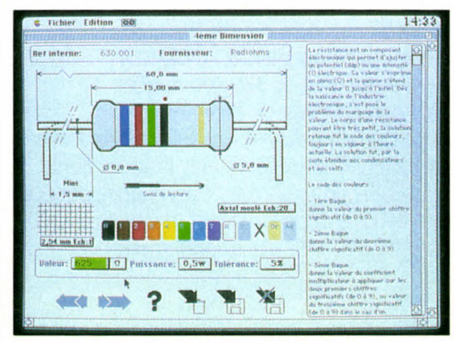
❑ DEC A CHOISI OLIVETTI comme constructeur des micro-ordinateurs qu'il vendra sous son nom en Europe, de la même manière qu'il avait choisi Tandy pour les États-Unis. La gamme Decstation sera composée de machines à processeurs 80286, 80386 SX, et 80386.

SIDEKICK PM : ON LE VEUT !

BORLAND NE DÉSESPÈRE PAS DE vendre son logiciel de gestion d'agenda-bloc-note-rendez-vous-calculatrice Sidekick PM pour OS/2 sous Presentation Manager à IBM France. De son côté, la direction du marketing d'IBM France ne semble pas prête à conclure le même type de contrat que celui scellé entre Borland et IBM aux États-Unis (Sidekick PM y est déjà vendu par IBM avec la version étendue d'OS/2). En attendant acquéreur, la version française de Sidekick PM n'est pas disponible. Et Borland ne semble pas vouloir distribuer une si petite chose... qui ne coûterait pas assez cher. Que quelqu'un se décide : Borland, IBM ou un autre, Sideckick PM est un utilitaire sublime.

QUATRIÈME DIMENSION VERSION 4

LA NOUVELLE VERSION DU LOGICIEL de base de données pour Macintosh, Quatrième Dimension d'ACI, est normalement disponible. En France, dans son pays d'origine, cette version porte le numéro 4, alors qu'elle est connue aux États-Unis sous le nom de version 2. Quatrième Dimension est considéré des deux côtés de l'Atlantique comme la référence en matière de bases de données sur Macintosh. Les améliorations apportées au produit sont véritablement impressionnantes, et font probablement de Quatrième Dimension la meilleure base de données disponible sur un micro-ordinateur, toutes machines confondues. Contrairement à ses concurrents qui gagnent en fonctionnalités avancées mais perdent en simplicité, le logiciel progresse dans les deux domaines. On peut donc dire qu'il s'adresse autant au débutant, qui utilisera le logiciel en mode direct, qu'au programmeur, qui se servira du langage de programmation de Quatrième Dimension pour programmer des applications spécifiques. Du point de vue de la simplicité d'utilisation, Quatrième Dimension s'inspire des innovations ergonomiques apportées par Hypercard, en reprenant la notion de boutons et de scripts liés à ces boutons. Le logiciel gère complètement, sans programmation, le problème des liens entre fichiers. On peut maintenant contrôler l'ordre de saisie des zones, indépendamment de leur place sur l'écran. Il devient possible de faire une saisie en présentant plusieurs fiches simultanément à l'écran avec un format en liste. L'impression d'états rapides est complètement transformée, elle permet la création sans programmation d'états complexes, avec tri et opérations sur les ruptures. L'impression sur des étiquettes est immédiate, la mise en page étant maintenant automatique. Quatrième Dimension gagne aussi en vitesse d'exécution, en particulier dans le cas d'importation d'une base de données extérieure. Ce gain de vitesse a été obtenu



Une nouvelle version impressionnante.

par une réécriture complète du noyau de la base de données. Du point de vue des fonctionnalités, deux nouveaux types de variables ont été ajoutés : le type booléen, représenté à l'écran comme un bouton à cocher, et le type Heure. Le langage de programmation gagne deux nouveaux contrôles de boucles : For et Repeat Until, et la notion de pointeur et un accès à la structure de la base par ces pointeurs. En pratique, il devient possible d'écrire, dans le langage propre de Quatrième Dimension, des programmes qui utilisent des données sans connaître le nom des zones qui les contiennent. Le contrôle de l'accès aux données par un système de mots-clé a été considérablement amélioré introduisant la notion de groupes d'utilisateurs. La plupart des objets d'interface utilisateur du Macintosh sont disponibles : menus déroulants, menus pop-up, boutons, zones avec ascenseur. Devant une telle abondance de fonctionnalités, on peut seulement regretter que Quatrième Dimension ne soit pas disponible sous MS-DOS, par exemple avec l'interface Windows.

UN Q.G. EUROPÉEN POUR MICROSOFT

LE DERNIER CONSEIL d'administration de Microsoft s'est tenu à Paris pour le lancement de Quick Pascal. A cette occasion, fut annoncée la création d'un Quartier général européen, dont le responsable sera Bernard Vergnes, avec le titre de vice-président. Cette nomination souligne l'importance du marché européen qui représente plus du tiers des revenus de Microsoft. Bernard Vergnes est remplacé à la tête de Microsoft France par son adjoint Michel Lacombe.

APRICOT REFLEURIT

DERNIER DÉVELOPPEMENT EN DATE dans son interminable jeu de cache-cache avec la France, Apricot renaît de ses cendres. Par son avance technique, la firme britannique ACT, qui fabrique les micro-ordinateurs de la marque, s'est longtemps couverte de lauriers : clavier et souris sans fil, écran à plasma, reconnaissance vocale, au format 3 pouces 1/2, Apricot s'est souvent trouvé à la pointe de l'innovation. La société, visiblement coupable d'un marketing laxiste, ainsi que de son retard à adopter la compatibilité IBM PC, n'a jamais su imposer ses machines, seul le marché britannique lui permettant tant bien que mal de subsister. La filiale française Apricot France, créée en 1984, a subi tous les contre-coups de ces errements. En 1988, Michel Singer, ancien PDG d'Apricot France, tentait de relancer la marque pratiquement évincée du marché français. Il créait alors la société de distribution France Abricot. Il ne parvint toutefois pas à relever le défi, faute de pouvoir assurer l'effort financier nécessaire. Depuis avril dernier, un nouveau distributeur a décidé de reprendre le flambeau : Carrère Computers, une filiale récemment créée des éditions musicales Carrère. Avec un parc installé recensé de quelque 8 000 machines, et un réseau de distribution réduit à une quinzaine de points de vente, Carrère Computers limite ses ambitions à 1 000 unités vendues en 1989 et à 3 000 en 1990. Au catalogue figure l'Apricot QI à processeur 80386 ou 386SX et à bus MCA (61 350 F HT pour un modèle à processeur 386, avec 1 Mo de mémoire vive, disque dur de 65 Mo et écran VGA couleurs). On y trouve également le modèle de bureau Xen-i 286 (30 850 F HT avec 1 Mo de mémoire vive, disque dur de 30 Mo et écran VGA couleurs) et le modèle vertical Xen-i 386 (71 090 F HT pour 2 Mo de mémoire vive, disque dur de 100 Mo et un écran VGA couleurs). Carrère Computers propose enfin le modèle Xen-s à processeur 386SX et bus classique, qui auparavant n'était pas importé en France (35 800 F HT avec 1 Mo


Le QI 660 avec cassette.

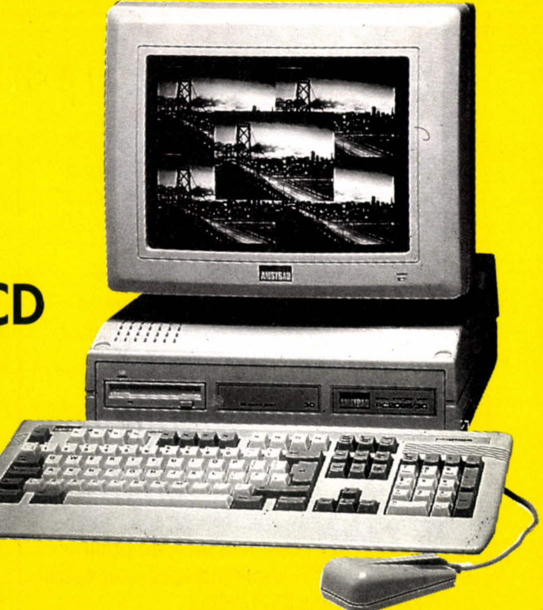
de mémoire vive, disque dur de 30 Mo et écran VGA couleurs). Le nouveau PDG de Carrère Computers, David Martin, entend orienter cette offre prioritairement vers le marché professionnel des grands comptes et des PME, en privilégiant la micro-édition et la connectique pour réseaux locaux.

❑ BORLAND A RÉALISÉ UN CHIFFRE d'affaires de 90,6 millions de dollars pour l'exercice 1988-1989, contre 76,5 millions pour l'exercice précédent. L'éditeur américain a cependant enregistré 2,8 millions de dollars de pertes, contre un bénéfice de 7,2 millions l'an dernier.



Prix Public
15 410 F TTC





AMSTRAD PC 2086 14 CD
Processeur 8086 à 8 MHz
Disque DUR 30 Mo
Écran couleur 14 pouces VGA
Windows 2.03

IMPRIMANTES EN PROMOTION

EPSON LX 800
Matricielle 9 aiguilles
80 colonnes
(avec câble)

~~3 550 F TTC~~



EPSON LQ 500
Matricielle 24 aiguilles
80 colonnes
(avec câble)

~~5 266 F TTC~~ **3 395 F TTC**

KIT D'EXTENSION PPC 512

Disque dur de 20 Mo
Vitesse : 58 ms
Poids : 500 g

PRIX PRICE

Prix Public
7 354 F TTC

5 978 F TTC

LE RESEAU LOCAL AMSTRAD chez PRICE Computer

Installable en quelques minutes, le RESEAU LOCAL AMSTRAD permet de partager disques durs et imprimantes.

Il est compatible avec la plupart des logiciels fonctionnant en réseau local.

Equipement pour 3 postes (3 cartes + câbles + logiciels) ______ **5 918 F TTC**

Toutes les configurations AMSTRAD PC (1640, 2086, 2286, 2386) sont disponibles en Boutique. Venez nous consulter...

LES BONNES IDEES DE PRICE Computer

DISQUETTES

5"1/4 DF DD avec pochette et étiquette
2,80 F TTC

3,5" DF DD avec étiquette
9,00 F TTC

LECTEUR 5"1/4
Externe pour toute la gamme des PC 2000
1 400 F TTC

PRICE *Computer*

LES BOUTIQUES AMSTRAD PC PRO

Paris 8e
27 Bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél : (1) 43.87.51.15 ou 51.25

LILLE
119 rue de Solférino
59000 LILLE
Tél : 20.40.26.01

MONTPELLIER
211 rue Marius Carrieu
34081 MONTPELLIER
Tél : 67.45.62.02

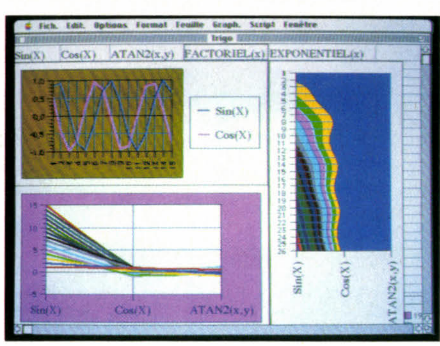
NICE
12 rue de Russie
06000 NICE
Tél : 93.16.06.32

NEUILLY
12 rue de l'Eglise
92200 NEUILLY
Tél : 47.47.53.12

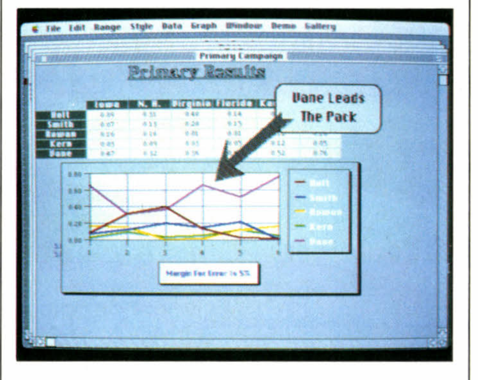
WINGZ ENFIN DISPONIBLE EN VERSION FRANÇAISE

Après avoir repoussé plusieurs fois de suite la date de sortie de son super-tableur pour Macintosh, Informix France a enfin commencé à livrer la version française de Wingz. Ce logiciel étonnant est un générateur d'applications très puissant, constitué d'un tableur aux performances inégalées à ce jour sur le plan de la vitesse de calcul, d'un ensemble d'outils de présentation et de mise en page dont un traitement de texte complet, un module de dessin vectoriel et un générateur de graphiques à 2 ou 3 dimensions (20 types de graphiques en 256 couleurs), et d'un langage de programmation « orienté objet », Hyperscript, permettant la mise au point d'applications très sophistiquées (voir notre banc d'essai dans SVM n°55).

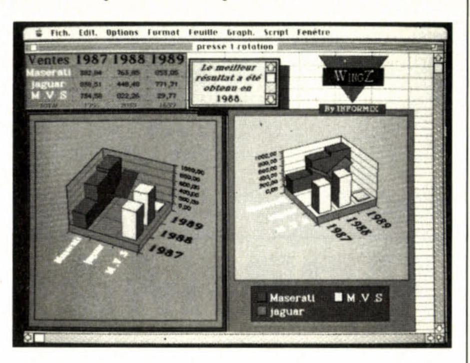
Le tableur possède certaines propriétés exclusives : 32768 lignes et autant de colonnes (toute la mémoire vive disponible peut être exploitée), nombre illimité de polices, tailles et attributs de caractères dans une feuille, hauteur de lignes variables, jusqu'à 15 chiffres significatifs pour les valeurs numériques, près de 300 fonctions avec possibilité d'en programmer d'autres soi-même. Les graphiques et certaines parties des pavés de texte peuvent être liés dynamiquement à des zones de la feuille de calcul, et ainsi être mis à jour automatiquement dès que l'on change une valeur dans ces zones. Quant à Hyperscript, il est constitué d'instructions en français, que l'on met en séquence soit en les enregistrant à la façon des macros d'Excel, soit en les éditant dans une fenêtre prévue à



cet effet. Il donne accès à toutes les ressources contenues dans le système Macintosh et dans le « noyau » de Wingz : tous types de boutons, zones de défilement, boîtes de dialogue, fenêtres, menus. Le



programmeur dispose de variables locales ou globales, et bien sûr de toutes les fonctions du tableur. Un « runtime » devrait être disponible vers la fin de l'année, pour la commercialisation des applications. Pour l'ensemble des modules, une aide à l'écran est disponible. Le temps passé par Informix pour finaliser son produit semble avoir porté ses fruits : nous n'avons pas décelé de bogue majeur, mais seulement de légers problèmes d'affichage sous Multifinder. Quant au temps d'affichage des graphiques, rédhibitoire dans les versions bêta-test, il est maintenant tout à fait supportable. En revanche, la société n'a pas pu fournir comme prévu une seule et même version pour les différents systèmes : la version commercialisée comporte une disquette pour « Mac Plus et SE » et une autre pour « Mac II et SE/30 » (gérant les coprocesseurs arithmétiques 68881 et 68882), mais on nous promet une version unifiée pour bientôt. La version A/UX n'est pas encore disponible, contrairement à la version pour stations de travail Sun sous Unix. Informix prétend faire de Wingz « le 1-2-3 de l'univers Unix », et annonce des versions pour les machines de Hewlett-Packard et de DEC sous ce système d'exploitation.



Distribué en France par Feeder, membre du groupe ISE, disponible chez les revendeurs Apple, Wingz est vendu 4 490 F HT. Informix annonce 20 000 exemplaires vendus aux États-Unis depuis le 14 février dernier, et prévoit 5 000 à 6 000 ventes en France pour 1989.

NOVELL : UN SERVEUR DE RÉSEAU

Novell revendique la première place dans le domaine des serveurs de réseaux locaux. Cette société américaine vient d'annoncer un nouveau serveur, Netware 386, qui sera disponible au troisième trimestre 1989. Du point de vue pratique, le Netware 386 est un système d'exploitation, qui transforme un ordinateur construit autour du processeur Intel 80386 en un serveur, dont le seul travail consiste à



partager ses informations avec les autres machines du réseau. Avec l'architecture ouverte proposée par Novell, les machines connectées peuvent fonctionner sous MS-DOS ou OS/2. Netware 386 peut aussi être le serveur d'un réseau de Macintosh, et à terme, pourra se connecter sur des machines fonctionnant sous Unix. Lors du lancement du produit, Novell a présenté une démonstration impressionnante, avec 250 machines connectées sur le même serveur de réseau. Toutes ces machines jouaient en temps réel des notes de musiques dont la partition était sur le disque dur d'un Compaq 386 à 25 MHz.

- Ultrascript, le clone de Postscript de QMS, a été adapté à l'Atari ST. Upgrade le distribue au prix de 2 990 F HT.

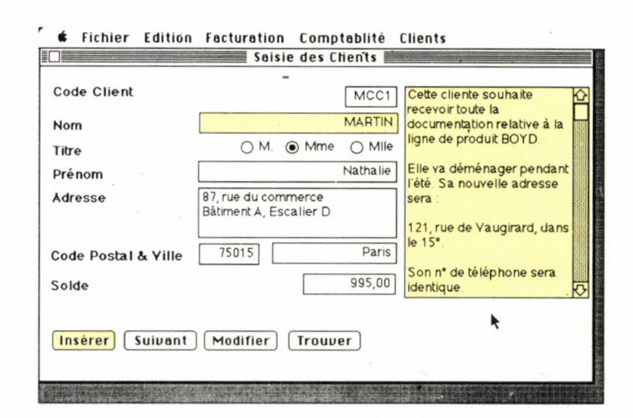
- IBM a passé un accord de licence avec Intel qui lui permettra de produire lui même des processeurs 80386. Le constructeur affirme toutefois que cette production restera à un niveau assez bas : elle est destinée à pouvoir absorber les sautes d'humeur du marché, et non à diminuer les achats de 80386 auprès d'Intel. En échange, ce dernier a reçu le droit d'utiliser la technologie d'IBM de personnalisation du processeur.

- Turbo Basic et Turbo Prolog n'évolueront plus. Borland a stoppé les développements en cours autour de ces deux langages, pour se concentrer sur Turbo Pascal, Turbo C et Turbo Assembler. L'époque des outils de programmation très bon marché vendus par correspondance est révolue.

- Après les États-Unis, Sony lance en Europe ses stations de travail News, à base de microprocesseur 68030 de Motorola. Rien de particulièrement marquant dans cette gamme aux performances classiques, si ce n'est que Sony travaille activement sur les systèmes multimédia de demain, dont News est pour le moment la boite vide...

OMNIS® 5

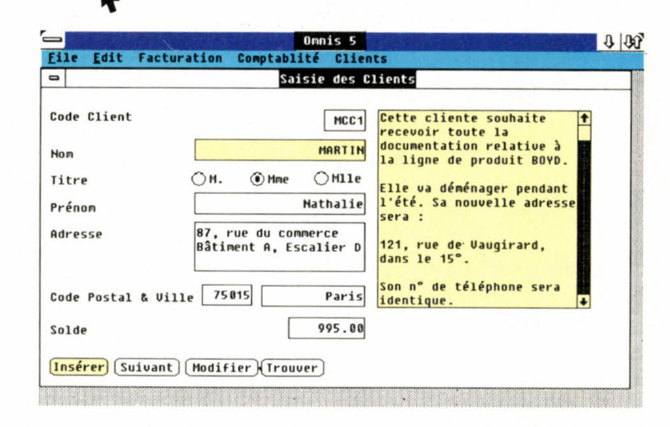
Pour Mac et PC



1) Développez votre application avec notre nouveau SGBD, OMNIS® 5 sur Macintosh.

2) Cliquez sur le bouton **Convertir une application**

3) Vous obtenez la même application OMNIS® 5 sur PC! Et vice-versa.



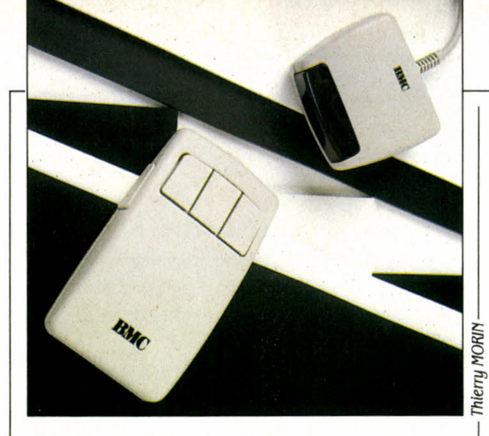
Principales caractéristiques

- SGBD relationnel et/ou hiérarchique
- 60 fichiers ouverts simultanément
- 720 rubriques indexées
- 255 rubriques par fichier
- 32000 caractères par rubrique
- Enregistrement de longueur variable
- 12 fenêtres ouvertes simultanément
- Polices et styles mixables
- Palette d'outils type Draw
- Rubriques graphiques
- Boîtes à cocher
- Boutons radios
- Boutons transparents
- Rubrique Liste
- 8 listes ouvertes simultanément
- Vraie saisie multi-fenêtres
- Générateur d'état WYSIWYG
- Générateur d'étiquettes
- Générateur de lettres types
- 50 critères par sélection
- Contrôle de saisie dynamique
- Interface Hypercard
- Routines externes
- Routines internes
- Multi-utilisateurs
- Multi-OS
- Relit les fichiers Excel, dBase, Lotus
- Gestion des communications
- Interface SQL
- Plus de 250 fonctions
- 9 niveaux de mots de passe
- Cryptage des applications
- Utilitaires de réorganisation de données

Pour découvrir OMNIS® 5, appelez le (1) 45 23 21 12



7-9, rue des Petites Ecuries - 75010 Paris Tél. : (1) 45 23 21 12 - Télex AWARE 281941 F - Fax : (1) 45 23 02 37



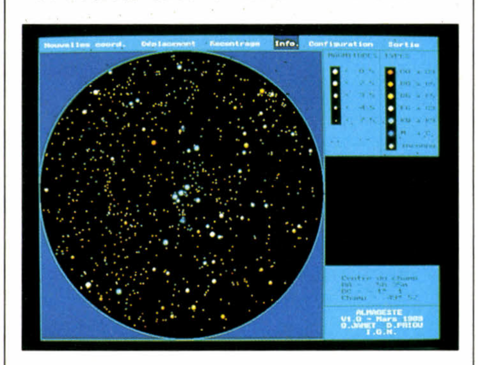
Thierry MORIN

LA SOURIS PERD SA QUEUE

LA SOCIÉTÉ BMC LANCE UNE SOURIS sans fil pour IBM PC et compatibles. Cet accessoire pourvu de trois boutons opère de la même façon que le traditionnel périphérique de Microsoft. Il a néanmoins pour particularité de comporter un émetteur d'infrarouges, qui fonctionne sur piles. Pour mettre en œuvre la souris, on raccorde le dispositif récepteur à la sortie série du micro-ordinateur. Il convient ensuite d'orienter ce dispositif en direction de la souris, qui continue de fonctionner convenablement à une distance d'environ 3 mètres. Attention cependant à ce qu'aucun obstacle ne s'interpose entre le récepteur et la souris... Le prix est de 890 F HT.

MICRO TÉLESCOPE

DEUX INGÉNIEURS DE L'INSTITUT géographique national sont en train de terminer la mise au point d'un programme de cartographie astronomique, Almageste, exceptionnel par sa qualité. Conçu comme une aide à l'observation, réalisé avec le concours des observatoires de Meudon et du Pic du Midi, il permet de visualiser 260 000 étoiles sur un écran VGA avec un



réalisme étonnant, traduisant par la couleur l'éclat et le type spectral des étoiles, jusqu'à la magnitude 11,5. L'effet de zoom sur quatre niveaux permet de découvrir de nouvelles étoiles. Les auteurs, Denis Priou et Olivier Jamet, pensent dans un premier temps diffuser un produit haut de gamme de plus de 500 000 objets, et une version grand public, en affichage EGA, avec moins d'étoiles.

LA FNAC À L'HEURE DU CD-ROM

DÉJÀ PIONNIÈRE LORS DE l'apparition du compact-disc musical, la FNAC est aujourd'hui le premier distributeur à ouvrir largement ses portes au CD-ROM. Rappelons que le Compact Disc Read Only Memory, support interactif multimédia, peut contenir 200 000 pages de texte, ou des milliers d'images ou plusieurs heures de son, ou encore une combinaison des trois sur un disque optique de 12 cm de diamètre, similaire à un CD audio. Lors d'une production en grande série, le taux d'erreurs après correction automatique des anomalies avoisine 10^{-15}, ce qui se traduit par une donnée binaire erronée tous les 226 000 disques. La durée de vie de l'information est ainsi garantie 10 ans. La FNAC distribue son premier catalogue de CD-ROM, en collaboration avec la nouvelle société de diffusion Euro CD Diffusion, et TRT-TI Philips, qui fabrique les lecteurs. Dans les rayons micro-informatiques, on pourra ainsi se procurer le CD-Littérature de Nathan, Le Monde en chiffres, Zyzomys de Hachette (chacun à 4 270 F TTC) et Lise, le catalogue bibliographique de la BPI du Centre Pompidou (5 750 F TTC). Dans un premier temps, ces disques seront proposés en version pour IBM PC et compatibles. Les modules d'interrogation pour Macintosh devraient arriver d'ici la fin de l'année. Au fur et à mesure du développement du catalogue, la FNAC entend mettre à la disposition du public des outils de démonstration, des fiches produits et un CD-ROM des CD-ROM. L'unique modèle de lecteur actuellement proposé par la FNAC, le CM121 de TRT-TI, coûte 8 500 F TTC (et 10 950 F TTC avec Zyzomys).

Fin 1988, le cabinet d'études Link Ressources estimait le parc des lecteurs de CD-ROM en France à 2 000 unités. Il l'évalue à 8 000 unités à la fin 1989, et à 25 000 à la fin 1990. A ce rythme, 50 % des micro-ordinateurs seront équipés d'un lecteur de CD-ROM interne ou externe en 1995.

- UN NOUVEAU TRAITEMENT DE TEXTE en français pour Amiga : Excellence, de Micro-Systems Software, est distribué par MAD au prix de 2 190 F TTC. Au menu du logiciel : multi-colonnage, correcteur orthographique, générateur d'index et de sommaire, fonctions de calcul, impression au format Postscript.

- UN NOUVEAU SALON INFORMATIQUE pour le grand public prend le relais de feu Micro Expo. Le Salon de la Micro, organisé par la firme anglaise Montbuild qui a en charge le fameux Personal Computer Show londonien, se tiendra du 13 au 15 octobre prochain à l'espace Champerret à Paris.



Un modem pour le 288.

LE Z88 COMMUNIQUE

DRION ÉLECTRONIQUE FRANCE, distributeur du portatif Z88 de Cambridge Computers en France, vient de lancer le MV 213, un modem externe ultra-léger fabriqué par la société française COM1. De la taille d'un paquet de cigarettes, ce modem est muni d'un coupleur acoustique adaptable sur n'importe quel combiné téléphonique. Le MV 213 fonctionne sur piles 9 volts et dispose d'une autonomie de 20 heures. Il intègre les protocoles de communication V21 (300 bits par seconde), V22 (1 200 bits par seconde) et V23 (émulation Minitel). Ce modem permettra donc aux possesseurs d'un Z88 de faire communiquer leur machine avec un site central, d'interroger une banque de données ou d'expédier fichiers et messages. De plus, Drion envisage de commercialiser prochainement une malette contenant un Z88 et son MV213 raccordés en permanence. Mais d'ores et déjà le MV 213, qui coûte 2 000 F HT, s'adapte sur la sortie série de n'importe quel micro-ordinateur.

LE MAC SE/30 PAS COMPATIBLE

AH, LA COMPATIBILITÉ ASCENDANTE ! Un véritable cauchemar pour les éditeurs de logiciels dès que sort une nouvelle version d'un ordinateur. Le Macintosh SE/30 n'échappe pas à la dure loi du genre, certaines versions de plusieurs programmes, et non des moindres, refusant de fonctionner sur la machine : Illustrator 88 1.6, 4D 3.2.2, Pixel Paint 1.0, Flight Simulator, Film Maker. Notons cependant que les versions 3.2.4 de 4D, 2.0 de Pixel Paint et 1.7 d'Illustrator 88 fonctionnent normalement. Par ailleurs, certains autres produits dotés d'un système de protection contre la copie posent des problèmes si on les lance à partir du disque dur, mais pas à partir des disquettes originales.
C'est le cas de Image Studio 1.5, Freehand 1.0, Ready Set Go 4.5, Page Maker 3.0, Letra Studio 1.0, Stand Out 1.0.

CE SUPER CLONE POUR 9.990 F HT.*
ÇA VOUS FAIT RIRE ?

Vous avez bien vu. Vous avez bien lu. Et si vous riez, ce ne peut être que de plaisir.

Vous avez en effet découvert l'ordinateur professionnel Copam AT 286 M, unique au monde pour son prix et pour ses performances. Ligne basse. Microprocesseur 80286, horloge 10 Mhz. Emplacement pour coprocesseur 80287. 640 Ko RAM. Disquette 5"1/4 1,2 Mo. Disque dur 20 Mo. 1 port parallèle, 2 ports série. 3 slots d'extension. Moniteur monochrome. Carte vidéo compatible Hercule et CGA. Clavier 102 touches. Systèmes d'exploitation MS DOS 3.30 A.

Pour 9.990 F HT seulement, impossible de rêver plus rapide, plus compact, plus puissant dans cette configuration-là. Les clones habituels ne sont que des pâles copies à bon marché de l'ordinateur de référence.

Maintenant vous savez ce que sont les Super Clones de Copam : des machines compatibles elles-aussi, mais dont la technologie va réellement plus loin.

Pour connaître le distributeur Copam agréé le plus proche de vous, il suffit d'écrire ou de téléphoner à BG Diffusion, 22, rue St-Jean-de-Dieu, 69007 Lyon - Tél. 78.69.80.00

* Prix public HT au 01/06/89, écran couleur en option.



LES SUPER CLONES

HARD communication

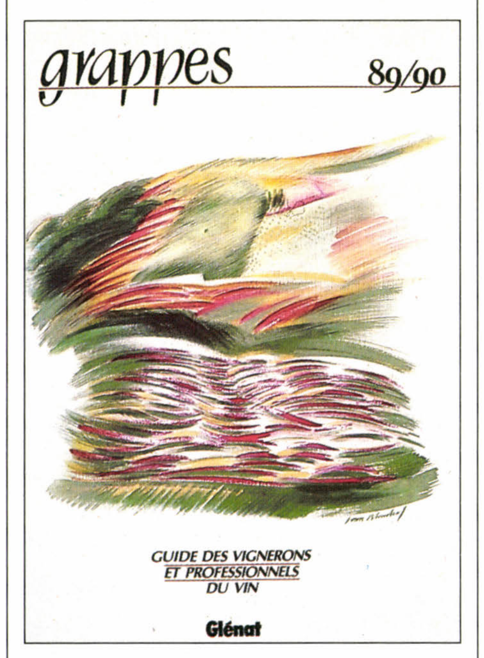
LA RÉVOLUTION BUREAUTIQUE D'IBM

QU'IBM PRÉSENTE UN NOUVEAU logiciel de bureautique n'est pas en soi un événement propre à bouleverser le monde de l'informatique. De Visio PC à la série Assistant, le constructeur a souvent mis à son catalogue quelques produits, plus ou moins de son crû, qui, s'ils ne sont jamais apparus comme particulièrement innovateurs, n'en ont pas moins touché un large public. Avec Officevision, il en va tout autrement : cette gamme de logiciels de bureautique intégrée destinée aux grandes entreprises est le premier pas tangible de l'une des principales orientations stratégiques d'IBM, l'architecture unifiée d'application. Annoncée en mars 1987, la notion d'AUA a pour but de briser les barrières qui séparent les trois familles d'ordinateurs d'IBM (grands systèmes, mini-ordinateurs et micros), et d'assurer une passerelle de compatibilité entre les quatre systèmes d'exploitation du constructeur : MVS, VM, OS/44 et OS/2.

Autrement dit, un logiciel conforme à l'AUA doit pouvoir fonctionner à l'identique dans tous les environnements : même interface graphique (Presentation Manager sous OS/2), mêmes protocoles de communication, même interface de programmation. La famille Officevision au complet sera disponible sur les grands systèmes à architecture 370, sur les mini AS/400 et dès septembre prochain sur PS/2. Elle propose une panoplie complète de services bureautiques, depuis la préparation de documents jusqu'à la communication, en passant par la gestion du temps et l'aide à la décision. Elle permet notamment de traiter et d'analyser des informations extraites de diverses bases de données, pour incorporer les résultats dans des rapports qui peuvent aussitôt être diffusés. Officevision permet aussi de réaliser ses propres applications de production ou de gestion. Les programmes offrent les avantages liés à l'AUA : l'interface commune de programmation, mais aussi de communication et d'interrogation de base de données (avec le langage SQL), quel que soit le serveur consulté. Ces logiciels exploitent également OS/2 Presentation Manager. Leur principal apport réside dans la continuité de l'outil de travail : on passe sans rupture de la messagerie à l'agenda, puis aux outils de calcul, en utilisant le même langage et les mêmes commandes. On peut aussi enchaîner des travaux en continu à l'intérieur d'une même session, et notamment télécharger en une seule fois tous les logiciels souhaités depuis le serveur d'un site central. Les manipulations deviennent plus visuelles et intuitives : chacun des services offerts apparait sous forme de pictogramme ou d'icône sur le plan de travail, celui du bureau... Remerciements à Macintosh. Par exemple, la corbeille d'arrivée du courrier affiche le nombre de documents en attente. Pour expédier un tableau de chiffres vers le service comptabilité, il suffit de déplacer son icône vers le symbole du courrier départ, puis d'indiquer la destination. L'impression d'une note s'effectue par simple déplacement de son icône vers celle de l'imprimante. Les programmes peuvent enfin être pilotés à partir d'un écran tactile. Officevision/2 LAN pour réseau local en anneau à jeton, coûtera 5 535 F HT par poste sous OS/2. Ces programmes cohabitent avec les logiciels bureautiques déjà existants comme PROFS, Office/400, DISOSS ou Visio/370.

LE MICRO DU SOMMELIER

GRAPPES, L'ANNUAIRE DES vignerons et des professionnels du vin est un bel exemple d'ouvrage qui n'aurait pu être réalisé sans les progrès de la micro-édition. Les trois auteurs, sommeliers de formation et passionnés d'informatique, ont



réalisé seuls l'intégralité de l'annuaire, depuis la saisie de 50 000 fiches avec le gestionnaire de bases de données pour Macintosh 4e dimension, jusqu'à la mise en page et la réalisation des illustrations. 35 000 adresses, une partie magazine de 107 pages, des analyses économiques, des informations techniques, 17 cartes des régions viticoles, sont réunies dans l'édition 1989-1990 de cet imposant et très professionnel annuaire de 500 pages. Edité par Glénat, Grappes coûte 248 F TTC.



LE FREEWARE ÉCOLO D'EDF

UN BON LOGICIEL GRATUIT, CE N'EST pas si courant que ça. Le freeware écolo est encore plus rare... Quand en plus il est signé EDF, on se dit que la micro-informatique suscite les projets les plus impensables. La vie du lac, en l'occurence, est un logiciel éducatif, conçu par la société toulousaine Myriad pour le compte de la mission Environnement d'EDF. Fonctionnant sur Atari ST équipé d'un moniteur couleurs ou compatible PC disposant de 512 Ko de mémoire et d'une carte graphique Hercules, CGA, EGA ou VGA, le programme se propose de nous faire naviguer souris en main à la découverte de l'écosystème lacustre. Après une phase de présentation explicative portant sur l'ensemble des êtres vivants et des micro-organismes qui le peuplent (phytoplancton, zooplancton, poissons, etc.) ainsi que les principaux mécanismes écologiques du plan d'eau (stratification thermique, chaîne trophique, oxygénation), l'utilisateur peut élaborer son propre programme de gestion du lac sur une période de un à quatre ans. Prenant en compte différents paramètres tels que le choix des prises d'eau saisonnières ou de la quantité de rejets polluants, l'évolution de la situation saison par saison est représentée à l'écran par une animation graphique. Des messages d'alarme apparaissent en cas de problème pour conseiller une action ou porter un jugement.

La conception de l'ensemble repose sur une version simplifiée des modèles mathématiques élaborés par les chercheurs d'EDF en collaboration avec le laboratoire d'hydrobiologie de l'université Paul Sabatier de Toulouse. La vie du lac s'adresse aux lycéens, enseignants, collectivités locales, mairies ou écologistes de base. Le programme peut être librement copié et diffusé, la Mission Environnement d'EDF fournissant toutefois un produit complet, avec sa notice, pour le prix de 95 F TTC.

❑ LA VERSION OS/2 1.0 DE Wordperfect 5.0 est disponible en anglais au prix de 5 390 F HT. La version sous Presentation Manager est annoncée pour le premier trimestre 1990.

J'engage le premier...



– *J'engage le premier qui fait disparaître l'autre.*

Dessin extrait de l'album "Face à face", 1972 - Ed. Denoël, Paris.



La distribution

Tester

Souvent aussi, chez ASYSTEL, un nouvel équipement doit totalement en éclipser un autre pour nous prouver qu'il est le meilleur.

Distributeur industriel d'équipements informatiques, ASYSTEL exerce une vigilance sans faille au service de ses clients : nous testons avec une identique rigueur tous les nouveaux venus du marché, qu'il s'agisse du dernier PS2 d'IBM, du portable TOSHIBA que-tout-le-monde-attendait, ou du génial réseau de NOVELL. Nous savons que plus d'un nous trouvent impitoyables dans notre façon d'éliminer les marques fragiles et les canards boîteux, mais peu nous importe. Car c'est à ce prix que le catalogue ASYSTEL demeure pour nos clients une garantie de fiabilité et d'efficacité.

Pour eux, nous ne voulons proposer que les meilleurs outils de productivité, générateurs de qualité. Pour eux, nous refuserons toujours de céder à la fascination de l'innovation, et avant de "suivre" le dernier COMPAQ nous prendrons quand même le temps de le voir passer...

ID&CO



La technologie des systèmes d'information

Informations ASYSTEL Paris, Fabienne Garron : 42 53 25 76

MILLE MILLIARDS DE BITS !

« EN L'AN 2000, DES SYSTÈMES DE télécommunications par fibre optique transmettront voix, données et images à travers le pays à la vitesse de mille milliards de bits par seconde ». C'est ce qu'a posément déclaré le 22 mars dernier, William S. Brinkman, directeur de recherches en physique au laboratoire Bell d'ATT, lors d'une rencontre organisée par l'American physical society à Saint-Louis dans le Missouri. L'an 2 000 verra donc la vitesse de transmission des communications passer le cap du térabit (10^{-13} bits) par seconde. « *À cette vitesse*, ajoute William S. Brinkman, *une simple fibre optique de l'épaisseur d'un cheveu peut transmettre simultanément toutes les chaînes de télévision du monde, ou bien acheminer tous les documents que renferme la bibliothèque du Congrès en moins de quatre minutes* »... Et ce ne sont là que quelques exemples des incroyables possibilités offertes par les systèmes optiques. Sur un plan plus pratique, un débit de l'ordre du térabit permettra de banaliser le visiotéléphone et la télévision commutée ». Aujourd'hui, les réseaux optiques à longue distance d'ATT traitent jusqu'à 24 000 appels par paire de fibres à la vitesse de 1,7 milliard de bits (ou gigabit) par seconde. ATT se propose de doubler prochainement cette capacité, en recourant à des procédés tels que l'épitaxie de faisceaux moléculaires. Cette technique consiste à vaporiser sur la fibre, comme une peinture au pistolet, de fines couches de particules semi-conductrices, douze fois plus rapides que les semi-conducteurs au silicium équipant les ordinateurs actuels. « *D'autres progrès pourraient être réalisés dans des domaines scientifiques totalement nouveaux, pour des équipements fonctionnant sur la base d'un électron unique* », conclut William S. Brinkman...

NOUVEAU NOYAU D'EXCEL

WINGZ INQUIÈTE MICROSOFT. LE super-tableur d'Informix menace aujourd'hui très sérieusement Excel, qui règne depuis des années sans partage sur le monde des tableurs pour Macintosh. Aussi Microsoft a-t-il précipité l'annonce de la nouvelle version 2.2 d'Excel, qui ne devrait cependant pas être disponible avant quelques mois.

Cette nouvelle mouture du produit bénéficie de nombreuses améliorations qui visent d'une part à contenir l'avance technologique prise par Informix, mais également à aligner les fonctionnalités d'Excel Mac sur celles d'Excel PC sous Windows. La version 2.2 brise enfin la barrière de l'unique méga-octet de mémoire que les précédentes versions pouvaient gérer. 8 Mo sont maintenant reconnus. Plusieurs polices de caractères peuvent être utilisées (jusqu'à 256 par document), et la hauteur des cellules devient variable. Le logiciel est plus rapide, de 40 % en moyenne selon Microsoft, un gros effort ayant été fourni pour la vitesse de calcul. Deux cents raccourcis clavier ont été par ailleurs ajoutés.

Mais, au-delà de ces caractéristiques « visibles », Excel 2.2 est le premier produit à utiliser la technologie de « générateur de noyau » (core engine) de Microsoft, qui a pour but de développer plus rapidement des applications, indépendamment du système d'exploitation avec lequel elles fonctionneront. Avec cette technologie, 80 % des fonctions d'un logiciel sont indépendantes de la machine, ce qui permettra à Microsoft d'effectuer en six semaines la transposition d'un logiciel d'un environnement à un autre, Macintosh à IBM PC par exemple, les deux produits qui en résultent présentant sensiblement les mêmes fonctionnalités.

De plus, le noyau de fonctions ainsi défini pourra être appelé à partir d'un langage de programmation externe, en l'occurrence les futurs Basic ou Pascal orientés objet de Microsoft.

❑ UN MODEM À 990 F HT EST UNE bonne affaire. Hélas, ce Modem 16 d'Olitec ne travaille qu'en mode V23, ce qui limite le champ de ses applications aux connexions vidéotex, et à l'émulation Minitel.

LA FIERTÉ DE BIG BLUE

ON CROIT RÊVER : L'HEBDOMADAIRE américain *Infoworld* rapporte qu'un petit distributeur d'ordinateurs, Big Blue Products, a reçu des services juridiques d'IBM une lettre lui demandant de changer de nom. Motif : Big Blue est le surnom d'IBM depuis de nombreuses années, et ce dernier n'entend pas en être dépossédé. C'est quand on sait comment est né ce surnom que l'histoire prend tout son sel : Big Blue est une référence directe à Big Brother, l'inquiétant, omniprésent et invisible système dictatorial du roman 1984 de George Orwell, et marquait dans les années 1960 le sentiment d'une informatique inhumaine, menaçante et totalitaire, dont IBM était considéré comme le parfait représentant. Aujourd'hui, 1984 est bel et bien oublié, et IBM a poussé la fierté de son surnom jusqu'à le déposer comme marque commerciale...



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE D'EDF

L'ÉDITEUR INFODIDACT commercialise Exploria, un didacticiel mis au point par la Direction des études et recherches d'EDF. Ce programme a pour but d'initier les décideurs, cadres et ingénieurs aux techniques de l'intelligence artificielle. Le logiciel se compose de trois modules.

Dans un premier temps, il propose une introduction aux notions de base, explique la théorie et la terminologie de l'IA et des systèmes experts. La deuxième partie détaille diverses applications, notamment dans les domaines de la création d'entreprise, de l'animation robotique, ou de l'analyse syntaxique. Le troisième module présente de façon synthétique les principaux générateurs de systèmes experts (Nexpert, Nexus, Guru, etc.) et des langages d'intelligence artificielle. Un menu Navigation permet d'accéder à tout instant à un dictionnaire, à une bibliographie ou à des exemples illustrant les notions développées. Le logiciel privilégie donc une approche intuitive de type hypertexte, excluant toute chronologie pédagogique. Il dispose d'une interface en langage naturel, qui permet à l'utilisateur de lui poser des questions en français courant.

Pour 4 800 F HT, Exploria fonctionne sur IBM PC et compatibles, équipés de 640 Ko de mémoire vive, avec disque dur de 20 Mo.

❑ CANON, NUMÉRO 1 MONDIAL de l'imprimante à laser, a acquis les droits de licence de l'interpréteur Postscript. Le constructeur japonais incorporera le langage de description de page d'Adobe dans une nouvelle gamme d'imprimantes qui sera présentée d'ici quelques mois.

❑ WORKS, LE LOGICIEL INTÉGRÉ DE Microsoft composé d'un traitement de texte, d'un tableur avec module graphique, d'une gestion de fichiers et d'un programme de communications, est désormais livré en standard avec le PC 2086 d'Amstrad.

BOB WALLACE : LE PAPE DU SHAREWARE

Bob Wallace est généralement présenté comme le père du « shareware ». Il raconte son histoire avec modestie : « *En réalité, je ne suis pas l'inventeur de la notion de "shareware". Historiquement, le premier logiciel distribué de cette manière est PC-Talk, dont l'auteur, Andrew Fluegelman, doit être considéré comme le véritable père de ce type de distribution. C'était en 1982. Moi, je suis arrivé en 1983 et j'ai seulement inventé le mot "shareware" lui-même. J'ai aussi été le premier à en faire un métier, en créant une société, Quicksoft, qui a fait 17 000 $ de chiffre d'affaires la première année* ».

Actuellement Quicksoft emploie 31 personnes et a atteint un chiffre d'affaires de 1 660 000 $ au cours de l'année 1988. Chiffres modestes comparés à ceux des géants américains, mais réalisés avec un seul logiciel, le traitement de texte PC-Write. Le terme de shareware recouvre une réalité inconnue en France dont la meilleure traduction à ce jour est « libre-essai ». Pour comprendre comment un logiciel dont les auteurs recommandent la libre copie peut rapporter de l'argent, il faut rappeler comment le shareware fonctionne dans son pays d'origine. Les utilisateurs sont encouragés à faire des copies des disquettes. Ils peuvent donc essayer sans limitation un logiciel complet, qui comporte une aide en ligne. S'ils sont satisfaits, ils sont invités à se faire enregistrer auprès de Quicksoft, pour la somme de 99 $. En échange, ils reçoivent la version la plus récente, le manuel, un abonnement à un support téléphonique, un bon pour la mise éventuelle à jour de leur programme et une lettre d'information technique trimestrielle. Il faut signaler qu'un utilisateur qui a payé son enregistrement auprès de Quicksoft peut à son tour faire des adeptes, et que tout nouvel enregistrement rapporte 25 $ à celui qui en est l'origine.

Plus de 40 000 personnes se sont fait connaître, pour un total de plus de 80 000 exemplaires du logiciel. La formule fonctionne assez pour permettre d'améliorer sans cesse le programme, et d'envisager la sortie de deux nouveaux produits. PC-Browse permettra de retrouver et d'afficher des fichiers contenant un mot donné, un peu à la manière de Magellan, le produit de Lotus. PC-Write Lite sera une version simplifiée, et moins chère de PC-Write. Pour l'avenir plus lointain, Bob Wallace hésite entre une nouvelle version de PC-Write utilisant Windows, ou une version sous le système d'exploitation OS/2.

En France, la société EBP assure la distribution du traitement de texte PC-Write sous le nom de Nathalie 3. Complètement francisé, il bénéficie d'un correcteur orthographique en français et en anglais et d'un manuel de plus de 300 pages. Il est vendu au prix remarquable de 799 F HT. Bien qu'il ne soit pas protégé contre la copie, il n'est pas distribué selon la formule du shareware, car, comme le déclare Bob Wallace avec humour « *certaine différences culturelles rendent cette méthode moins vraisemblable* ».

RAGTIME, TROISIÈME MOUVEMENT



Présenté par son éditeur néerlandais MacVonk comme un « logiciel intégré de bureautique éditoriale », Ragtime est un produit qui a connu un assez large succès en Europe ces dernières années, grâce à son interface-utilisateur des plus simples. Avec un minimum de formation, l'utilisateur peut créer des documents commerciaux bien présentés, et des documents-types que d'autres rempliront, en y plaçant diverses « réserves » de type texte, tableur, image, et maintenant graphique. La version 3 du logiciel apporte d'autres améliorations : tableur de 16 000 lignes, incorporant de nouvelles fonctions et une nouvelle méthode de calcul « intelligent » qui lui fait gagner beaucoup en rapidité, traitement de texte enrichi sur le plan typographique et pouvant désormais gérer des zones liées dynamiquement aux feuilles de calcul, plus grande ouverture vers l'extérieur grâce à la disponibilité de huit programmes de contrôle de scanners et d'un module d'importation de données enrichi, etc. Mac Vonk France distribuera ce produit à partir de début juillet au prix de 5 700 F HT ; la mise à jour de Ragtime 2 coûtera 700 F HT pour les exemplaires achetés après le 15 avril, et 1 200 F HT pour les autres.

GREEN À LA FNAC

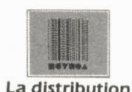
La FNAC organise le concours « trophée Micro Golf » en collaboration avec l'Agence conseil Golf First. Les participants, chacun équipé d'un micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC, exerceront leur adresse sur un même parcours : celui du logiciel Leader Board édité par US Gold. Tout le monde peut s'inscrire gratuitement à cette compétition dans les trois FNAC parisiennes. Les coupes qualificatives, composées d'une épreuve éliminatoire sur 3 trous, et d'une épreuve de qualification sur 9 trous, se tiendront à partir de 14 h, le 14 juin à la FNAC Montparnasse, le 15 à la FNAC



Forum et le 16 à la FNAC Étoile. La finale aura lieu le 17 juin à 15 h à la FNAC Étoile. Le vainqueur remportera une journée « Hélico-golf », les deux finalistes gagneront un week-end d'initiation ou de perfectionnement et les quarts de finalistes des places pour le trophée Lancôme, ainsi que des logiciels de golf.

Pas terrible...

Dessin extrait de l'album "Sauve qui peut", 1964 - Ed. Denoël, Paris.



La distribution

Gérer

Nous laissons aux amateurs d'imprévus ce genre d'incident. Nous, la mise en scène du théâtre de l'Informatique, nous la connaissons par cœur. Faire en sorte que les deux IBM passent par le même réseau à l'heure dite, que les 40 DEC soient prêts à jouer leur rôle, que les 250 APPLE ne soient pas condamnés à faire de la figuration dans des cartons pendant d'interminables jours, ou que les 1237 COMPAQ fassent ensemble leur entrée en scène, connectés, câblés et chargés de leurs logiciels applicatifs, c'est l'un de nos métiers.

Cela dit, notre capacité de stockage, notre aptitude à gérer sur des volumes grandissants la variété des produits nous permet aussi de faire face pour vous à l'inattendu...

– Pas terrible, la mise en scène...

Sempé

ID&CO

ASYSTEL®

La technologie des systèmes d'information

Informations ASYSTEL Paris, Fabienne Garron : 42 53 25 76

LA TÉLÉVISION À LA CARTE

La mise en service de Sky Television, première chaine cryptée anglaise, marque une rencontre attendue : celle de la carte à puce et du petit écran. Avec le « vidéocrypt », nouveau système de décodage conçu autour d'une carte à microprocesseur, la télévision britannique bénéficie outre des avantages d'exploitation et de maniabilité, d'une sécurité absolue contre la fraude et le piratage. Ainsi, dès la fin de l'année, les téléspectateurs d'outre-Manche auront la primeur de cette innovation technique, issue de la collaboration de Gemplus Card International, fabricant français de cartes à microcircuit et de News Datacom, filiale israélienne du groupe News International de Ruppert Murdoch.

Le système de décryptage est constitué d'un décodeur, conçu par Thomson Consumer Electronics et commercialisé par Fergusson et Philips, et d'une carte Gemplus de deuxième génération.
Les données enregistrées sur la carte sont authentifiées grâce à un algorithme ne nécessitant pas de secret partagé, et changeant tous les trois mois. Elles sont ensuite renvoyées au décodeur qui effectue le décryptage de l'image. Par conséquent, l'opérateur gardera en stock des cartes vierges qu'il personnalisera chaque trimestre avec le nouvel algorithme et les services demandés.

Ces derniers encore peu développés évolueront assez rapidement compte tenu des multiples possibilités offertes par le concept Vidéocrypt. La chaine britannique envisage notamment la mise en place d'un mode de paiement adapté à la « consommation » du télespectateur, lui permettant de payer au coup par coup les émissions regardées. Autre avantage : le système peut également accepter d'autres cartes à mémoire, utilisées pour des opérations exceptionnelles de promotion, dans le cadre d'une campagne publicitaire par exemple. Ainsi, au vu des atouts qu'il présente, ce nouveau mode de décodage fait une entrée remarquée sur le marché international de la télévision cryptée.

Côté français, Canal Plus, dans le cadre d'un accord signé récemment avec le groupe industriel SAGEM, attend la livraison, d'ici la fin de l'année, de 800 000 décodeurs munis de cartes à puce, qui remplaceront progressivement les décodeurs actuels, trop aisément piratables.

IRMA VOIT DOUBLE

Hésiter entre le bus MCA des PS/2 d'IBM et le traditionnel bus ISA des PC-AT et compatibles n'est plus de mise. C'est du moins ce que prétendent deux sociétés américaines, DCA et Wells American qui, chacune de leur côté, ont trouvé la solution au problème. La carte Irma 3 Convertible de DCA, un constructeur de cartes de communication pour PC et PS/2, présente l'intéressante particularité de posséder deux connecteurs, disposés de part et d'autre de la carte. Selon l'ordinateur dans lequel on veut l'utiliser, à bus MCA ou ISA, on la place dans un sens ou dans l'autre. Simple, il fallait y penser. IRMA 3 Convertible offre une plate-forme d'émulation des terminaux 3270 (accès à des gros systèmes IBM) et de transfert de fichiers. Elle permet un raccordement aussi bien par paire torsadée que par câble coaxial.

Wells American, constructeur d'ordinateurs compatibles IBM PC, pousse quant à lui la logique jusqu'au bout : pour éviter le choix entre MCA et ISA, il suffit d'installer les deux types de bus dans une même unité centrale. Si tôt dit, si tôt fait. Voici le Compustar, le micro-ordinateur le plus modulaire du monde : il donne le choix entre quatre types de processeurs (8086, 80286, 80386 SX, 80386) mais également entre les deux standards de bus, ISA ou MCA. Les rangées de connecteurs dans l'un ou l'autre format sont disposées sur des cartes amovibles qui de plus peuvent cohabiter dans une même unité centrale.

- IBM a commencé la production en série des composants de mémoire vive de 4 Mbits (512 Ko), d'une capacité quatre fois plus grande que celle des composants aujourd'hui couramment utilisés dans les micro-ordinateurs. Pour le moment, ces nouvelles mémoires ne sont toutefois pas utilisées sur les PS/2. Trop chères, elles sont dans l'immédiat réservées aux mini-ordinateurs du constructeur.

- 80 % des universités américaines sont aujourd'hui équipées de lecteurs de CD-ROM, sur lesquels tournent en moyenne 3,23 titres. 313 banques de données sur CD-ROM étaient disponibles fin 1988, dont 134 existent également sur serveur télématique.

- L'éditeur de logiciels de jeu américain Microprose a racheté Telecomsoft, une filiale de British Telecom à laquelle on devait de nombreux jeux pour micro-ordinateurs, commercialisés sous les labels Rainbird, Firebird, et Silverbird.

- « Globalement nous devons vendre pour 150 000 $ par employé. En dessous de 120 000 $, nous perdons de l'argent. Mais la bonne mesure, c'est 200 000 $ ». C'est Philippe Kahn, PDG de Borland, qui le dit.



INFOGRAMES DANS LE DONJON

Gary Gygax, le créateur du plus célèbre des jeux de rôle, Donjons et Dragons, lance avec Infogrames une nouvelle série de cinq jeux d'aventures sur micro-ordinateurs, intitulée Gary Gygax presents..., qu'il cautionnera par ses conseils de maitre incontesté dans le domaine. La sortie du premier jeu est prévue pour l'automne. Pour Bruno Bonnell, PDG d'Infogrames, « *il est important que des personnes comme Gary Gygax, ou d'autres qui sont étrangères à l'univers du jeu informatique, viennent apporter leurs compétences et leur savoir-faire à cette activité* ». Un propos déjà mis en pratique dans le passé si l'on se souvient que l'éditeur lyonnais a notamment produit, avec plus ou moins de bonheur, des jeux adaptés de bandes-dessinées : Iznogoud, Bob Morane, La marque jaune, Les passagers du vent et plus récemment La quête de l'oiseau du temps.

Pour ce dernier, on notera au passage que les activités d'Infogrames s'étendent au-delà du domaine ludique puisque la bande-son du jeu vient de faire l'objet d'un disque 45 tours, disponible en juin au prix de 25 F. Voilà une façon comme une autre de décliner un produit d'origine BD, qui est passé par l'informatique pour finir sur le vinyle. En ce qui concerne Objectif Lune, jeu dérivé de l'album des aventures de Tintin, dont la sortie initialement prévue pour décembre dernier a été annulée parce qu'il était tout simplement injouable, il devrait être disponible fin juin.

Complètement reprogrammé, il est à la fois plus souple et plus difficile.

Rubrique réalisée par Yann GARRET
avec la collaboration de
Christophe BLANC,
Yvon DARGERY, Seymour DINNEMATIN,
Frédéric DJIBRIL, Betty MAMANE, Tim PARKER,
Florence PUYBAREAU, et Ivan ROUX.


L'INFORMATIQUE
C'EST DES PERFORMANCES,
DES PRIX ET
DE SOLIDES GARANTIES...
LE RESTE C'EST DU PIPEAU !
Chez Systec IPC, nous privilégions les performances, les prix et les garanties. Pour cela nous vendons les compatibles IPC AT 286 et 386 en direct. Sans intermédiaire et avec une marge réduite. 2 fois par semaine nous recevons les configurations commandées par avion cargo de Singapour. Résultat ? Des délais de livraisons réduits : 3 à 8 jours à dater de la commande. Les matériels sont testés dans de véritables conditions d'exploitation et nous vous les livrons en garantissant un service après-vente irréprochable.
IPC et Microsoft
8000 IPC vendus en France en 1988, aux particuliers comme aux plus grandes entreprises. Un succès qui n'a pas échappé à Microsoft. Suite à un accord signé par les deux sociétés, tous les IPC sont livrés désormais avec MS-DOS® 4.0 et Windows® 286 ou 386. Sans augmentation de prix !
Les nouveaux IPC
La nouvelle gamme IPC s'enrichit d'une série AT 286 cadencée à 16 Mhz, équipée d'origine 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo sur carte mère. De plus, tous les IPC sont construits dans un nouveau boîtier compact qui peut indifféremment être disposé à l'horizontale ou en Tower. Une LED LCD sur la face avant indique en permanence la vitesse d'horloge.
IPC
IPC
81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél. (1) 45 85 55 44
Télex : 201 601 F - Téléfax : (1) 45 86 63 26
SYSTEC IPC
L'INFORMATIQUE EN DIRECT



★ Nominé ★
must 89 de
Soft & Micro

IPC MONOCHROME

IPC 286-12/01M ____ **8 490 HT**

AT turbo compact 80286/8-12 Mhz-0 wait state - 512 K RAM extensible à 1 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte Hercules® et Moniteur 14" Monochrome Paper White. .

IPC 286-12/20M
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **10 340 HT**

IPC 286-12/40M
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **11 940 HT**

IPC 286-12/100M
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **15 840 HT**

IPC 286-16/01M ____ **11 450 HT**

AT turbo compact 80286/8-16 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 4 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte Hercules® et Moniteur 14" Monochrome Paper White.

IPC 286-16/20M
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **13 300 HT**

IPC 286-16/40M
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **14 900 HT**

IPC 286-16/100M
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **18 800 HT**

IPC 286-16/150M
avec disque dur 150 Mo 22 ms ____ **22 735 HT**

IPC 286-16/330M
avec disque dur 330 Mo 18 ms ____ **34 780 HT**

IPC 386-20/01M ____ **18 950 HT**

CPU compact 80386/20 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Supports Co-Pro 80287/80387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 386 en français - Avec carte Hercules® et Moniteur 14" Monochrome Paper White.

IPC 386-20/20M
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **20 800 HT**

IPC 386-20/40M
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **22 400 HT**

IPC 386-20/100M
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **26 300 HT**

IPC 386-20/150M
avec disque dur 150 Mo 22 ms ____ **30 235 HT**

IPC 386-20/330M
avec disque dur 330 Mo 18 ms ____ **42 280 HT**

IPC EGA

IPC 286-12/01E ____ **11 180 HT**

AT turbo compact 80286/8-12 Mhz-0 wait state - 512 K RAM extensible à 1 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte EGA PARADISE et Moniteur 14" Couleur EGA pitch 0.31.

IPC 286-12/20E
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **13 030 HT**

IPC 286-12/40E
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **14 630 HT**

IPC 286-12/100E
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **18 530 HT**

IPC 286-16/01E ____ **14 140 HT**

AT turbo compact 80286/8-16 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 4 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte EGA PARADISE et Moniteur 14" Couleur EGA pitch 0.31.

IPC 286-16/20E
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **15 990 HT**

IPC 286-16/40E
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **17 590 HT**

IPC 286-16/100E
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **21 490 HT**

IPC 286-16/150E
avec disque dur 150 Mo 22 ms ____ **25 425 HT**

IPC 286-16/330E
avec disque dur 330 Mo 18 ms ____ **37 470 HT**

IPC 386-20/01E ____ **21 640 HT**

CPU compact 80386/20 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte-mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Supports Co-Pro 80287/80387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 386 en français - Avec carte EGA PARADISE et Moniteur 14" Couleur EGA pitch 0.31.

IPC 386-20/20E
avec disque dur 20 Mo 65 ms ____ **23 490 HT**

IPC 386-20/40E
avec disque dur 40 Mo 28 ms ____ **25 090 HT**

IPC 386-20/100E
avec disque dur 100 Mo 22 ms ____ **28 990 HT**

IPC 386-20/150E
avec disque dur 150 Mo 22 ms ____ **32 925 HT**

IPC 386-20/330E
avec disque dur 330 Mo 18 ms ____ **44 970 HT**

81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél. : (1) 45 85 55 44 - Télex : 201 601 F - Téléfax : (1) 45 86 63 26

DES PERFORMANCES, DES GARANTIES SOLIDES ET DES PRIX... QUI FONT LA DIFFÉRENCE.

100 % compatibles les IPC sont, à configuration égale, les micros professionnels les moins chers du marché : 48 configurations complètes en version monochrome, EGA ou VGA. 0 wait state, les IPC sont cadencés en 12 ou 16 Mhz pour les 286 et en 20 Mhz pour les 386. Les IPC sont conçus pour recevoir un lecteur de disquette 3 1/2", assurant la compatibilité avec les portables et la gamme PS/2®. Grâce à un accord passé avec Microsoft, tous les IPC sont désormais livrés avec MS-DOS® 4.0 et Windows® 286 ou 386. Ils supportent Xenix®, Prologue®, Concurrent DOS®, OS/2® et fonctionnent sous réseau NOVELL®.



IPC VGA

IPC 286-12/01V ______ 12 630 HT

AT turbo compact 80286/8-12 Mhz-0 wait state - 512 K RAM extensible à 1 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte VGA Autoswitch et Moniteur 14" Couleur VGA pitch 0.31.

IPC 286-12/20V
avec disque dur 20 Mo 65 ms ______ **14 480 HT**

IPC 286-12/40V
avec disque dur 40 Mo 28 ms ______ **16 080 HT**

IPC 286-12/100V
avec disque dur 100 Mo 22 ms ______ **19 980 HT**

IPC 286-16/01V ______ 15 590 HT

AT turbo compact 80286/8-16 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 4 slots d'extension - Support Co-Pro 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 286 en français - Avec carte VGA Autoswitch et Moniteur 14" Couleur VGA pitch 0.31.

IPC 286-16/20V
avec disque dur 20 Mo 65 ms ______ **17 440 HT**

IPC 286-16/40V
avec disque dur 40 Mo 28 ms ______ **19 040 HT**

IPC 286-16/100V
avec disque dur 100 Mo 22 ms ______ **22 940 HT**

IPC 286-16/150V
avec disque dur 150 Mo 22 ms ______ **26 875 HT**

IPC 286-16/330V
avec disque dur 330 Mo 18 ms ______ **38 920 HT**

IPC 386-20/01V ______ 23 090 HT

CPU compact 80386/20 Mhz-0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série 1 port parallèle - Contrôleur 2 disques durs/2 floppies - 1 floppy 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Supports Co-Pro 80287/80387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS® 4.0 GWBasic® Microsoft Windows® 386 en français - Avec carte VGA Autoswitch et Moniteur 14" Couleur VGA pitch 0.31.

IPC 386-20/20V
avec disque dur 20 Mo 65 ms ______ **24 940 HT**

IPC 386-20/40V
avec disque dur 40 Mo 28 ms ______ **26 540 HT**

IPC 386-20/100V
avec disque dur 100 Mo 22 ms ______ **30 440 HT**

IPC 386-20/150V
avec disque dur 150 Mo 22 ms ______ **34 375 HT**

IPC 386-20/330V
avec disque dur 330 Mo 18 ms ______ **46 420 HT**



IPC, *Microsoft*,
un accord qui fait la différence : désormais tous les IPC sont livrés avec MS-DOS® 4.0 et Windows® 286 ou 386.



POUR COMMANDER

1. Vous pouvez utiliser au choix : courrier, téléphone, télécopie, télex ou notre bon de commande détachable.
2. Vous devez joindre ou faire suivre un chèque du montant TTC de la commande, libellé à l'ordre de Systec S.A.

LIVRAISON

3 à 8 jours à dater de la commande.

GARANTIE

Totale 1 an, pièces et main d'œuvre. Tous les modèles bénéficient de la possibilité de reconduction annuelle de la garantie moyennant un coût équivalent à 8 % du prix d'achat initial. Une proposition de reconduction de la garantie est systématiquement envoyée 1 mois avant la fin de chaque période de garantie et ce pendant 5 ans minimum.

Pour recevoir une documentation, téléphonez au **(1) 45 85 55 44** ou adressez nous votre carte de visite.

CENTRE DE DÉMONSTRATION. Le Centre de Démonstration Systec vous permet de tester en toute liberté les IPC avant de passer commande. Le Centre de Démonstration est ouvert de 9 h à 21 h, sauf samedi et dimanche.

SAV SYSTEC

Comme tous les matériels (Monroe, Sprite, Trumpcard UPIC) que nous commercialisons depuis 9 ans, les micros IPC bénéficient du SAV Systec...

RÉGION PARISIENNE

Enlèvement par nos soins, entrée en atelier, livraison : délai maxi 24 heures après appel téléphonique.

PROVINCE

Réexpédition sous 24 heures après réception en atelier.
Le SAV Systec c'est aussi une **hot line** pour résoudre immédiatement tous vos problèmes ponctuels.

EXTENSIONS

Mémoire RAM à 640 Ko (pour 286-12)	504 HT
Mémoire RAM à 1 Mo (pour 286-12)	990 HT
Mémoire RAM 1 Mo (pour 286-16 et 386)	2950 HT
Floppy 3 1/2" 720 Ko	1200 HT
Floppy 3 1/2" 1.44 Mo	1450 HT
Souris MICROSOFT mouse avec Paintbrush	1352 HT

BON DE COMMANDE

MODÈLE	Qté	PRIX UNITAIRE H.T.	PRIX TOTAL H.T.
		PRIX TOTAL H.T.	
		TVA 18,60 %	
		TOTAL T.T.C.	

ADRESSE DE FACTURATION
SOCIÉTÉ/NOM ______
ADRESSE ______
______
______ TÉLÉPHONE ______

ADRESSE DE LIVRAISON (si différente)
SOCIÉTÉ/NOM ______
______
ADRESSE ______
______
______
TÉLÉPHONE ______

SVM 62

SIGNATURE/DATE/CACHET

Siquier Courcelle et associés



REMUE-MÉNAGE DANS LES STATIONS DE TRAVAIL

Les événements marquants n'ont pas manqué ces dernières semaines dans le monde des stations de travail, qui cherchent à ravir aux micro-ordinateurs traditionnels le devant de la scène qu'ils occupent depuis près de 10 ans. L'accord de Steve Jobs avec Businessland, la nouvelle gamme de Sun, le rachat d'Apollo par Hewlett-Packard : nombreux sont les signaux d'alarme annonçant la fantastique explosion qui se prépare sur le marché des micro-ordinateurs haut de gamme (voir notre précédent numéro). Les stations de travail ont aujourd'hui le vent en poupe, et plusieurs éléments forts en font des concurrents redoutables pour les machines à base de 80386 ou pour les Macintosh. L'adoption par nombre d'entre elles des processeurs RISC leur donne une puissance meilleur marché, à terme, pour faire fonctionner des applications graphiques de haut niveau. En contrepartie, la standardisation des applications, point fort des IBM PC, demandera sous Unix de réaliser des adaptations pour chaque type de processeur et nécessitera une interface unique, ce que se proposent d'offrir AT&T et Sun avec Open Look, et OSF avec Motif. De plus, les stations de travail sont très bien adaptées à des systèmes hétérogènes en réseau.

Enfin, les applications de CAO et DAO qui représentent aujourd'hui la moitié des utilisations de travail, vont, selon toutes les prévisions, laisser une partie du terrain au profit d'autres domaines d'applications comme l'édition électronique ou la présentation, dans un marché global qui va doubler en 4 ou 5 ans. Grand absent sur ce marché, IBM a commencé à bouger en créant l'année dernière une division Advanced Workstation, dirigée par Nicholas Donofrio, qui au même niveau que la fameuse Entry Systems division des IBM PC et PS/2, gère à la fois les machines RT/PC et le système d'exploitation AIX (l'Unix d'IBM). Son appartenance à OSF ne devrait pas être un simple fait isolé puisqu'aux États-Unis, le bruit court qu'une machine IBM à architecture RISC, d'une puissance d'environ 18 Mips, sera bientôt annoncée. Elle fonctionnerait sous OSF/1, le nouveau système d'exploitation de OSF et offrirait deux interfaces, OSF/Motif et Nextstep acquise par IBM auprès de Next.

JAPON-ÉTATS-UNIS EX-ÆQUO

Selon le cabinet d'études Dataquest, la production électronique du Japon a atteint 250 milliards de dollars en 1988, contre 262,8 milliards pour les États-Unis. Dataquest estime que ceux-ci sont entrés dans une phase de plafonnement de leur industrie électronique, face à la montée du Japon et de la région Asie-Pacifique. Les États-Unis, pour leur activité économique globale, devraient connaître un ralentissement qui durera jusque vers le milieu de l'année 1990. En matière d'informatique personnelle, la grande surprise de cette année est qu'Apple y a dépassé IBM en nombre d'unités vendues, bien que le segment des PC et compatibles reste le plus important. En revanche, ceux qui ont profité le plus de la croissance du marché des compatibles sont les Taiwanais et les Coréens, avec une croissance de 35 à 45 % de leurs ventes sur le continent nord-américain. Globalement, le marché des micro-ordinateurs dans le monde devrait connaître une croissance avoisinant les 14 % par an pour les cinq ans à venir, largement devancé par celui des stations de travail dont le taux de progression est de 33 % par an.

EN DIRECT DES ETATS-UNIS

★ De Facto Visual Communications est le nom de la nouvelle société créée par Alain Rossmann. Celui-ci, ancien évangéliste chez Apple, avait été l'un des fondateurs de Radius, une société devenue célèbre pour ses écrans pleine page destinés au Macintosh, qui pourrait entrer en Bourse d'ici la fin de l'année, et qui amorce une réorientation stratégique vers les marchés non-Apple. Alain Rossmann avait quitté Radius en janvier dernier et installé provisoirement ses bureaux chez ACIUS, filiale américaine d'ACI, l'éditeur de 4e Dimension, pour préparer sa nouvelle société, créée en collaboration avec Pierre-Alain Cotte, un ingénieur français. Depuis deux ans, celui-ci a conçu les éléments de base d'une carte vidéo très haute définition pour le Macintosh, qui sera le premier produit de la société. L'aspect logiciel n'a pas été oublié et Alain Rossmann oriente De Facto vers les systèmes multimédias.

TEXAS S'AFFICHE

Au-delà de la norme VGA pour IBM PC, PS/2 et compatibles, l'affichage dit « haute performance » est encore en gestation chez de nombreux constructeurs. Texas Instruments apporte sa pierre à l'édifice en publiant les spécifications de ce qu'il appelle TIGA 340 (Texas Instruments Graphic Architecture). Cette nouvelle architecture est initialement destinée aux machines à processeurs 80286 et 80386, fonctionnant sous MS-DOS. Unix et OS/2 suivront. Le logiciel TIGA 340 doit optimiser les communications entre le processeur hôte et les processeurs graphiques de la famille TMS 340, dont il améliore aussi la vitesse. Il offre des interfaces de communication de bas niveau entre les deux types de processeurs (80286 et 80386 d'Intel d'une part, 34010 et 34020 de TI d'autre part), de façon à ce que Windows, Presentation Manager, GEM, etc., puissent fonctionner sans perte de performances et tirer le meilleur parti des deux familles de processeurs. Le rôle de TIGA est de remplacer les sous-programmes sur mesure dans les autres logiciels d'interface, par un ensemble unique de sous-programmes de communication du processeur hôte vers les TMS 340.

Tim PARKER

DE PROGRESSER.

10 NOUVEAUTÉS



APPLICATIONS SOUS VENTURA
Mettre en page un ouvrage du sommaire à l'index, gérer au mieux les ressources de votre imprimante PostScript... Ce livre contient des méthodes efficaces, des conseils de professionnels pour aller jusqu'au bout des possibilités offertes par Ventura Publisher. Feuilles de style, gabarits, équilibre typographique, interlignage, alignement, placement des illustrations... n'auront plus de secret pour vous. Sur la disquette tous les modèles et exemples présentés dans le livre avec feuilles de style et gabarits. Réf. ML 646 (5"1/4) ML 646A (3"1/2) 290 F. 352 P.

le livre du PC BASIC
DANS CE LIVRE : LA DISQUETTE
EDITIONS MICRO APPLICATION

LE LIVRE DU PC BASIC.
Sans équivalent, cet ouvrage vous fournira les meilleures méthodes, les conseils et astuces de professionnels, de l'ébauche d'un programme jusqu'aux dernières finitions : établir un cahier de charges, optimiser la structure d'un programme, choisir la présentation... Toutes les instructions du Basic et de ses différentes versions (Basica, GW/PC Basic...) commentées pour chaque domaine d'application : fonctions mathématiques et logiques, gestion des fichiers, graphisme, entrées/sorties, gestion de la mémoire...Basic et langage machine : intégrations des routines assembleur, conversion des codes... Sur la disquette plus de 100 programmes et utilitaires directement exploitables dans vos applications : algorithmes de tri, contrôle des données à la saisie, gestion des menus, traitement des erreurs, conversion de fichiers, impression paramètrable, affichage rapide des textes... Réf. ML 643 (5"1/4) ML 643A (3"1/2) 299 F. 730 P.

Le 10e bon moyen de progresser : le catalogue PC 88/89. C'est plus de 60 ouvrages clairs et complets, adaptés à vos besoins et à votre degré d'attente. Pour le plaisir de savoir.





SVM 62
EDITIONS MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*		
	TOTAL TTC	

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION
date d'expiration

Nom
Adresse
Ville
Code postal
Date Signature

☐ **GRATUIT : je désire recevoir le catalogue 88/89**

Diffusion librairies :
Editions RADIO Tél. (1) 43 29 63 70
Distribution :
Genève : Micro Distribution Tél. (022) 84 34 82
Bruxelles : Easy Computing : Tél. (02) 660 63 90

WELLDONE

ACHETEZ VOTRE AMIGA 500, C'EST LE MOMENT !

PARCE QUE.

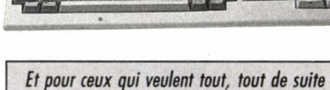
Les Power Packs arrivent !

Jusqu'au 30 juin 1989 vous bénéficiez d'un choix exceptionnel de configurations à des prix promo.

Le nouveau prix de l'AMIGA 500, vous connaissez déjà : 4.250 F. (TTC) au lieu de 4.750 F. (et 7.250 F. TTC avec moniteur couleur). Mais ce que vous ne savez pas encore, c'est que pendant un mois COMMODORE vous propose les POWER PACKS.

Avec les POWER PACKS vous pouvez choisir, pour un prix exceptionnel, l'équipement qui correspond à vos aspirations et à vos possibilités... Formidable !





Pour accéder aux jeux les plus sophistiqués, aux animations, aux images de synthèse

POWER PACK 1

AMIGA 500 (Unité Centrale) + une extension mémoire de 512 Ko.

5250F TTC

Pour avoir en plus un grand confort de manipulation

POWER PACK 2

AMIGA 500 (U. C.) + une extension mémoire de 512 Ko + un second lecteur de disquettes 3'' 1/2 (externe).

6250F TTC

Pour ceux qui exigent en plus la perfection couleur

POWER PACK 1 *Couleur*

AMIGA 500 (U. C.) + extension mémoire de 512 Ko + moniteur couleur haute résolution stéréo.

8250F TTC

Et pour ceux qui veulent tout, tout de suite

POWER PACK 2 *Couleur*

AMIGA 500 (U. C.) + extension mémoire de 512 Ko + un second lecteur de disquettes 3'' 1/2 (externe) + moniteur couleur haute résolution stéréo.

9250F TTC

SAGHA



Nom ____________ Age ______ SVM

Adresse ____________

Tél. ______

☐ désire recevoir un documentation sur les POWER PACKS A. 500

Liste de revendeurs : MINITEL VERT N° 36 05 12 12 (appel gratuit)

COMMODORE : 150/152, Avenue de Verdun - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

LE CHOIX DE LA PASSION



NCR ENCLENCHE LA VITESSE SUPÉRIEURE

APRÈS AVOIR EFFECTUÉ une entrée remarquée dans le domaine du compatible IBM PC-AT haut de gamme avec le PC916SX, NCR confirme sa présence sur ce secteur de marché avec l'apparition de deux nouveaux micro-ordinateurs intégrant la version rapide du microprocesseur Intel 80386. Premier à entrer en lice, le NCR PC 925 est un PC 386 dont la fréquence du processeur est de 25 MHz, et la mémoire vive, de 4 Mo à 80 ns sur la carte-mère, peut être portée à 8 Mo sans faire appel à des cartes d'extension. La gamme de disques durs va de 100 Mo à 327 Mo, à la norme SCSI et ses temps d'accès sont améliorés par la présence d'une mémoire tampon de 64 Ko. Par ailleurs, le PC 925 est muni de huit connecteurs d'extension, dont un 32 bits destiné à recevoir des cartes d'extension mémoire (jusqu'à 8 Mo) et 7 au format PC-AT 16 bits, deux d'entre eux étant occupés en standard d'une carte graphique à la norme VGA et d'un adaptateur multifonction (contrôleur de disquettes, adaptateur vidéo et ports série et parallèle). Selon les configurations, il est vendu entre 53 700 F HT sans disque dur et 85 500 F HT avec un disque dur de 327 Mo. Tous ces prix s'entendent clavier et MS-DOS 3.3 inclus, l'écran venant s'ajouter en supplément (environ 6 000 F pour un moniteur couleur).



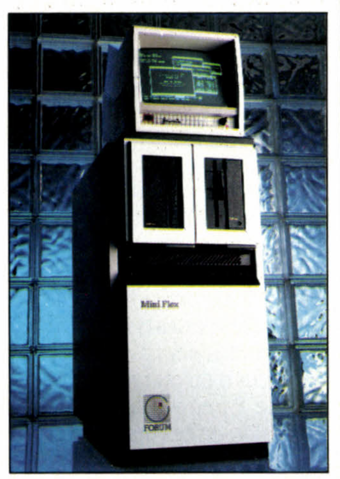
Le PC 920, construit autour d'un 80386 à 20 MHz.

De son côté, le NCR PC920 présente, sous des aspects de compatible PC 386 classique, une structure originale : son « architecture incrémentale » (ou autrement dit à bus passif, de façon similaire à celle employée par Léanord, voir SVM n°61) est composée d'un bus 16 bits

Suite page 40

À LA FRONTIÈRE ENTRE MICRO ET MINI

LE CONSTRUCTEUR français Forum International s'est principalement fait connaître par sa production de micro-ordinateurs multipostes fonctionnant avec le système d'exploitation Prologue. Sommet de cette réussite, le service vidéotex élaboré pour le compte de la Direction générale des impôts : 120 machines reliées en réseau, capables de gérer 1 200 appels simultanés. Ces références prestigieuses n'ont cependant pas empêché Forum International de connaître des problèmes financiers, qui ont commencé à se résoudre après le lancement d'une nouvelle gamme comprenant des micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC, les F286 et 386-SX, et des « super-micros » fonctionnant sous plusieurs systèmes d'exploitation multipostes. Dernier-né de cette gamme, le Miniflex reprend une grande partie des caractéristiques du Multiflex, modèle le plus performant. Se déclinant sous six configurations différentes, dont les prix varient de 70 000 F HT à 170 000 F HT, le Miniflex intègre un microprocesseur 80286 ou 80386 ainsi qu'un ou des disques durs de capacités variant entre 40 et 600 Mo, un ou des lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo. L'ensemble est présenté sous forme de tour, permettant la connexion de 16 postes travaillant sous les systèmes d'exploitation Prologue ou Unix. Il intègre également, en option, des dispositifs de télécommunications de type SNA, DAS, Ethernet ou Starlan.



La tour de Miniflex.

MICRO-ORDINATEURS

❑ INDEX INFORMATIQUE commercialise le Netmate 386/XLS, un terminal Digital capable de fonctionner sous MS-DOS et d'échanger des données entre les mondes IBM et DEC via une fonction « couper-coller ». Il est vendu 32 429 F HT, pour une configuration comprenant un microprocesseur 80386 à 20 MHz, 2 Mo de mémoire vive, un moniteur couleur à la norme VGA et un lecteur de disquettes. Compter 42 533 F HT pour une version comportant un disque dur SCSI de 80 Mo.

Suite de la page 39

compatible PC-AT, sur lequel sont connectés trois cartes d'extension soutenant le microprocesseur 80386 à 20 MHz et l'interface souris pour la première, 2 Mo de mémoire vive rapide (60 ns) extensible à 6 Mo pour la deuxième et le contrôleur de disquettes, les interfaces série et parallèle ainsi que l'adaptateur VGA pour la dernière. Quatre connecteurs d'extension au format AT sont disponibles pour des contrôleurs de disques durs (SCSI ou ESDI) ou périphériques divers. Le tout est enfermé dans un boitier, et revient à un prix situé entre 44 000 F HT et 52 000 F HT selon le disque dur employé (100 et 340 Mo en SCSI, 115 Mo en ESDI), le moniteur n'étant pas compris.

On découvre aussi dans le catalogue NCR, OS/2 version 1/1, avec l'environnement Presentation Manager, pour 2 300 F HT. Ainsi que des solutions réseau local Token Ring, comportant cartes d'extension, connectique et logiciels réseau de type PC Lan. Enfin, NCR présente un terminal au standard X-Windows sous Unix, le NCR Towerview, à base de processeur 68020 à 16,7 MHz et doté d'une résolution d'affichage maximale de 1 027 x 800 points monochrome. Son prix : 17 000 F HT.

DES 286,386 ET 386SX CHEZ NIXDORF

BIEN DÉCIDÉ À TENIR SA place dans la course actuelle à la puissance, Nixdorf annonce plusieurs nouveaux produits parmi lesquels se distingue le



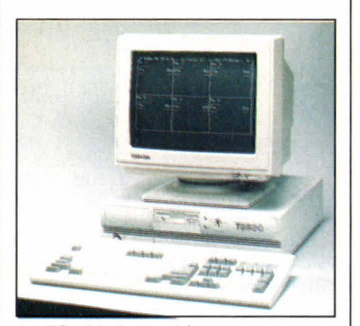
Le 8810-20, autonome.

8810/20, un portatif autonome équipé d'un microprocesseur 80386 à 20 MHz, d'un écran VGA, et d'une mémoire de 1 Mo. Ses batteries incorporées lui procurent, selon le constructeur, une autonomie de 3 heures. Il coûte 47 170 F HT. Autre portatif Nixdorf, conçu par la firme allemande et construit sous licence exclusive par Matsushita, le 8810/15 Plus est bâti autour d'un processeur 80286, avec disque dur de 40 Mo, batterie de 3 heures d'autonomie, et modem Amazone aux normes V21, V22, V22bis et V23. Son prix : 28 440 F HT.

Dans le domaine des ordinateurs de bureau, Nixdorf propose le 8810/30, un compatible PC 286 doté de 1 Mo de mémoire vive, d'un disque dur de 40 Mo et d'un ensemble carte-écran VGA, au prix de 22 190 F HT. Enfin, signalons deux micro-ordinateurs équipés de processeurs 80386 SX, les 8810/45SX et 8810/60, aux nombreux points communs : 1 Mo de mémoire vive, disque dur de 40 Mo, écran et contrôleur VGA. La seule différence tient au format compact du 45SX, doté de 3 connecteurs d'extension seulement au lieu de 6 pour le modèle 60. Si le prix du 8810/45SX n'est pas encore fixé, celui du modèle 60 est de 37 550 F HT.

TOSHIBA ADOPTE LE RÉSEAU

APRÈS AVOIR LONGTEMPS fait preuve d'originalité en ne proposant que des micro-ordinateurs portables, autonomes ou non, Toshiba revient à ses premières amours avec le T8500, un micro-ordinateur de bureau doté d'un microprocesseur 80386, à 20 ou 25 MHz, dont les principales applications prévues sont station de travail, serveur Unix ou serveur de réseau. Ce dernier pour inciter les entreprises à exploiter les transportables en réseau local de type Starlan ou Laplan/E (compatible Ethernet). Dotés d'un disque dur de 100 Mo, de 2 Mo de mémoire



Le T8500 de Toshiba.

vive (extensible à 8 Mo sur la carte-mère) et d'un adaptateur VGA, les T8500 modèles 20 et 25 sont vendus aux prix respectifs de 50 000 et 60 000 F HT.

Cette annonce s'accompagne de la mise à disposition d'un réseau local compatible Ethernet, le Toshiba Laplan/E. Principale particularité de ce réseau : les cartes d'interface sont prévues pour s'insérer à l'intérieur d'un portable de la marque et permettront la connexion de ces machines à n'importe quel réseau de type Ethernet.

MICRO-ORDINATEURS

INTER COMPOSANTS présente une gamme complète de micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC, allant du PC-XT bas de gamme au PC386 en passant par les portatifs et autres machines de bureau compactes. Quelques

Le Rupy 101 PC-XT.

exemples de prix : un PC-XT avec 512 Ko de mémoire vive, deux lecteurs de disquettes 3 pouces 1/2 de 720 Ko, interfaces série, parallèle et contrôleur vidéo compris revient à 5 920 F HT, moniteur non compris ; un AT 286 portatif à 12 MHz avec 640 Ko de mémoire vive, deux ports série, deux parallèles et un écran CGA coûte 17 305 F HT.

INFOLOGIE VIENT DE SE voir allouer l'exclusivité pour la distribution des micros de la marque Hantarex, qui comprend des PC-XT, PC-AT 286 et PC-AT 386, ainsi que des moniteurs haute résolution dont Hantarex est spécialiste. Le VS 386 TX Tower, haut de gamme, coûte 39 895 F HT avec processeur 80386 à 25 MHz, disque dur de 40 Mo et écran monochrome. Infologie importe aussi la gamme d'imprimantes Juki, dont la Juki 7200, une imprimante matricielle à 24 aiguilles et 324 cps. Son prix : 21 500 F HT.

DES PCW CHEZ MINOLTA

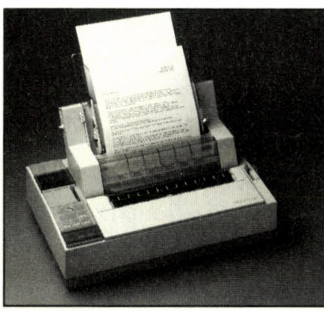
PLUS CONNUE POUR SES systèmes de reproduction d'images que pour ses activités micro-informatiques, la firme japonaise Minolta n'en présente pas moins une imprimante à laser, et deux configurations basées sur des compatibles IBM PC aux caractéristiques pour le moins surprenantes. Destinés à fonctionner dans un environnement de secrétariat, les PCW2 et PCW3 comprennent un compatible IBM PC basé sur un microprocesseur 80186 à la fréquence de 8 MHz, une imprimante à marguerite, et un ensemble de logiciels comprenant un traitement de texte, un mini-tableur et une fonction « machine à écrire ». Livrés avec la version 2.11 de MS-DOS, ils disposent de 640 Ko de mémoire vive, de deux lecteurs de disquette 5 pouces 1/4 de 360 Ko (pour le PCW2) ou d'un lecteur 360 Ko et d'un disque dur de 20 Mo. Le moniteur, permettant l'affichage de 28 lignes de 88 caractères en monochrome ambre, et le clavier, AZERTY de 99 touches, reflètent le caractère un peu désuet de ces machines présentées à un tarif sans concessions : 29 420 F HT pour le PCW2, et 37 970 F HT pour le PCW3.

Quant à l'imprimante à laser, la SP130, imprimant 12 pages à la minute, et dotée de 1 Mo de mémoire vive et de trois émulations (Diablo 630, HP Laserjet +, Epson FX80) et d'une police de caractères résidente, elle coûte 33 200 F HT.

FACIT : SEPT IMPRIMANTES D'UN COUP !

VUE PAR FACIT, l'apparition d'un nouveau modèle d'imprimante semble être chose facile. A tel point que la firme suédoise n'hésite pas à lancer sept modèles différents d'un seul coup. Quatre imprimantes à aiguilles, deux à jet d'encre et une à impression laser : ces périphériques représentent presque une gamme complète. En bas de l'affiche, on trouve les B2100 et B2150, deux imprimantes matricielles 9 aiguilles disposant d'émulations IBM Proprinter et Epson FX800. Imprimant à 240 cps en qualité brouillon et à 42 cps en qualité courrier, les B2100 (80 colonnes) et B2150 (136 colonnes) coûtent respectivement 5 300 F HT et 6 600 F HT. À l'étage supérieur, Facit propose les B2400 (80 colonnes) et B2450 (136 colonnes), imprimantes matricielles à 24 aiguilles, dotées des émulations IBM Proprinter X24 et Epson LQ850, accessibles via une interface parallèle. Avec des vitesses d'impression de 240 cps en qualité listing et 78 cps en qualité courrier, elles reviennent respectivement à 6 900 F HT et 8 500 F HT.

Dans le domaine de la technologie du jet d'encre, on trouve les J1200 (80 colonnes)


La Facit B2400.

et J1250 (136 colonnes). Dotées d'interfaces série et parallèle, d'émulations HPCL et Epson MX80, capables d'imprimer à 160 cps ou 40 cps selon la qualité, elles coûtent 4 900 F HT et 7 400 F HT. Enfin, l'imprimante laser P6060, dotée d'une vitesse de 6 pages par minute, de 512 Ko de mémoire vive en standard et des émulations HP série II et IBM Proprinter (en option), dispose de nombreuses options : alimentation double bac, extensions mémoire, cartouches de polices supplémentaires, numérisation de logos, signatures, fonds de pages assurés par Facit, et polices de caractères personnalisées : 16 700 F HT en version de base.

DES STAR SONT NÉES


L'imprimante XB24-15.

LE SUCCÈS DE STAR, L'UN des premiers producteurs mondiaux d'imprimantes, est plus particulièrement dû à des périphériques bas de gamme comme la SG10. Afin de continuer sur cette lancée, Star présente deux nouvelles gammes. La série XB24 comprend deux modèles dotés d'une matrice de 24 aiguilles et d'un procédé de double passage offrant une résolution équivalente à celle d'une imprimante 48 aiguilles. Livrées avec 14 polices de caractères résidentes, elles affichent une vitesse d'impression variant de 240 caractères par seconde en mode brouillon à 40 cps en mode « super courrier ». Les prix s'établissent à 7 080 F HT pour la XB24-10 (80 colonnes) et 8 480 F HT pour la XB24-15 (136 colonnes). La seconde gamme, nommée FR, est destinée aux milieux industriels, et met particulièrement l'accent sur la vitesse d'impression. Dotées d'une matrice de 9 aiguilles, d'un port série RS 422 et de 12 polices de caractères résidentes, elles fonctionnent à la vitesse de 300 cps. La FR10 (80 colonnes) est vendue 5 380 F HT, et la FR 15 (136 colonnes) 6 580 F HT.

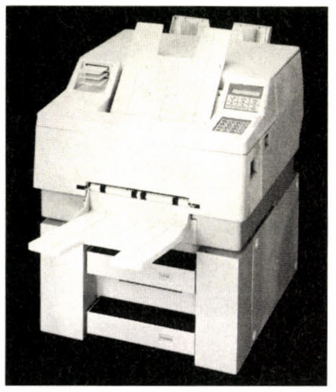
ET DE SIX CHEZ VICTOR

COMME DE NOMBREUX autres constructeurs, Victor s'est lancé sur le marché des imprimantes, et en propose six nouvelles, quatre matricielles et deux à laser. Ces dernières, les VP-05L et VP-12L, disposent d'une mémoire vive de 640 Ko extensible à 4 Mo, la première imprimant à 5 pages par minute et disposant de 4 polices de caractères pour 19 490 F HT (avec deux bacs à papier), la seconde offrant une vitesse d'impression de 12 pages par minute, des émulations HP Laserjet +, Epson FX, Diablo et IBM Proprinter, le tout pour un prix de 31 990 F HT. Plus modestement, comme imprimantes matricielles, Victor propose la VP-10D, un modèle bas de gamme à 9 aiguilles compatible Epson FX/LX pour 2 990 F HT, les VP-20D et VP-21D (respectivement 80 et 136 colonnes de large), capables d'imprimer à la vitesse de 300 caractères par seconde pour 7 790 F HT et 9 590 F HT. Enfin la VP-30D, qui imprime à 486 cps en qualité listing, dispose de 3 polices internes de caractères, sait éditer des codes à barres et coûte 17 990 F HT.


La gamme complète des imprimantes Victor.

PERIPHERIQUES

❑ DATAPRODUCTS annonce de nouvelles imprimantes pour micro, mini et grands systèmes, parmi lesquelles la laser LZR 1260 dotée d'un disque dur de 20 Mo et d'une interface SCSI. Elle travaille à 12 pages par minute dans une résolution de 300 points par pouce, pour un prix de 61 690 F HT. Autres produits remarquables, la laser LZR 1274, compatible IBM 3287 et 3262, et émulant les modes HP Laserjet +, Epson FX80 et Diablo 630 ; et la laser LZR 1219, connectable à un système IBM 3X ou à un PC avec les mêmes émulations que la précédente. Elles sont au même prix de 49 995 F HT.


La laser LZR 1274.

❑ QUALITY SOFTWARE International commercialise une imprimante à jet d'encre HP Deskjet dont la principale particularité consiste en une interface de liaison à un Macintosh. Imprimant en 300 points par pouce, elle coûte 10 000 F HT.

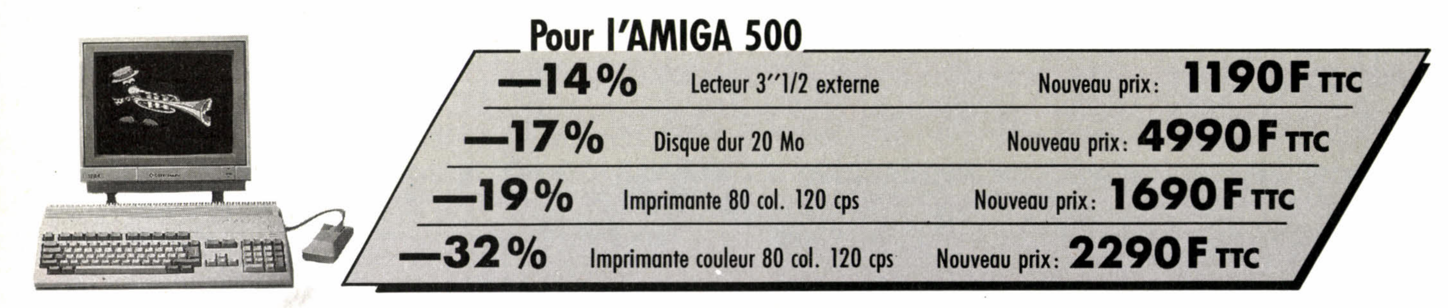


LOGITECH
Imaginez – réalisez!
Fini les rapports qui passent inaperçus. Les mailings sans succès. Logitech a développé une gamme d'outils puissants qui vous permettent de réaliser vos documents tels que vous les imaginiez. Et qui transforment en plaisir même les tâches rébarbatives sur votre PC.
La Souris. Intelligente et polyvalente, elle peut piloter toutes vos applications. Grâce à sa haute résolution, vous couvrez tout l'écran d'un simple mouvement du poignet.
ScanMan™. Avec ce scanner à main, vous transférez en quelques secondes des images dans votre ordinateur IBM™ (et compatibles) ou Mac™ Plus, SE ou II.
Et Finesse. Ce programme de PAO vous permet de produire des documents illustrés de qualité professionnelle. Et cela avec une facilité étonnante.
Afin que vos documents soient dorénavant à la hauteur de votre imagination, demandez les produits Logitech (disponibles en français) à votre revendeur le plus proche.
Pour connaître son adresse, contactez:
LOGITECH Vente France
Tél.: (1) 34 13 20 18
Fax: (1) 34 13 19 44
LOGITECH Suisse
Siège Européen
Tél.: ++41/21/8699656
Fax: ++41/21/8699717
LOGITECH
FINESSE
MANNEQUINS
HOMEOWNER

EQUIPEZ VOTRE AMIGA 500, C'EST LE MOMENT !

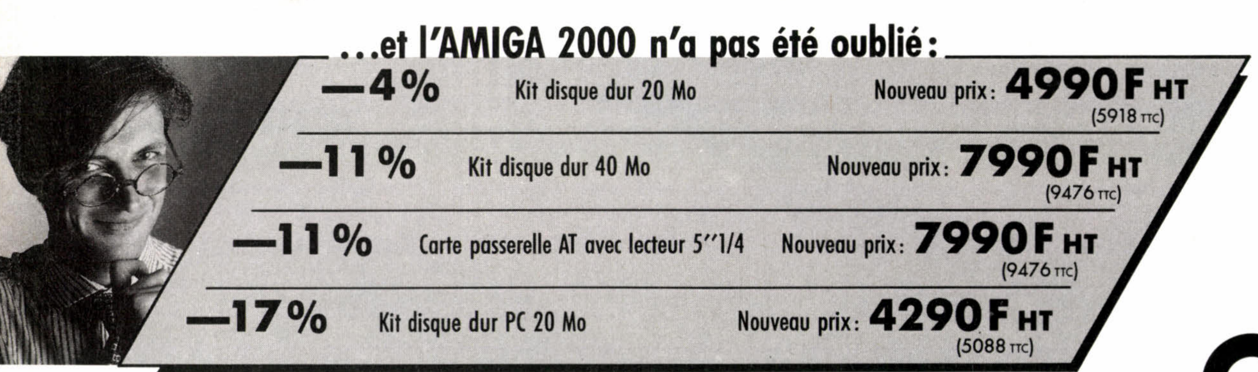
PARCE QUE.

Jusqu'au 30 juin 1989 vous bénéficiez d'un choix exceptionnel de configurations à des prix promo.
Le mois dernier COMMODORE annonçait le nouveau prix de l'AMIGA 500 (–10 % soit 4250 F TTC).
Aujourd'hui, une autre bonne nouvelle. C'est au tour des périphériques et interfaces d'afficher une baisse de prix hyper-sympa.



Pour l'AMIGA 500

–14%	Lecteur 3"1/2 externe	Nouveau prix : 1190 F TTC
–17%	Disque dur 20 Mo	Nouveau prix : 4990 F TTC
–19%	Imprimante 80 col. 120 cps	Nouveau prix : 1690 F TTC
–32%	Imprimante couleur 80 col. 120 cps	Nouveau prix : 2290 F TTC



...et l'AMIGA 2000 n'a pas été oublié :

–4%	Kit disque dur 20 Mo	Nouveau prix : 4990 F HT (5918 TTC)
–11%	Kit disque dur 40 Mo	Nouveau prix : 7990 F HT (9476 TTC)
–11%	Carte passerelle AT avec lecteur 5"1/4	Nouveau prix : 7990 F HT (9476 TTC)
–17%	Kit disque dur PC 20 Mo	Nouveau prix : 4290 F HT (5088 TTC)

SAGHA



Vous avez vu les pourcentages? Alors c'est le moment d'aller plus loin avec vos AMIGA.

Commodore
10 MILLIONS DE MICRO-ORDINATEURS DANS LE MONDE

M. ______________________ SVM
Adresse ______________________
______________________ Tél. ______________________
désire recevoir une documentation sur : ☐ Les périphériques A. 500 ☐ Les périphériques A. 2000
Liste des revendeurs : MINITEL VERT N° 36 05 12 12 (appel gratuit)
COMMODORE : 150/152, Avenue de Verdun - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

LE CHOIX DE LA PASSION

MULTICOM DISTRIBUE LES MONITEURS IDEK

IDEK EST LE NOM commercial utilisé par la firme japonaise Iiyama Electric pour la diffusion de ses moniteurs : le FST (Flat Screen Technology) qui autorise la création d'écrans plats à coins carrés, dénués de reflets, et le système DBF (pour Dynamic Forming Beam) qui rectifie la forme du faisceau d'électrons sur les bords de l'écran afin d'en compenser l'écrasement. De la sorte, les points situés en périphérie de l'écran sont aussi nets qu'au milieu, améliorant d'autant la lisibilité et diminuant la fatigue oculaire. En outre, les nouveaux moniteurs Idek disposent également des technologies Full Screen (qui gère les fréquences de balayage et de rafraîchissement des écrans multifréquence) et Mild Contrast (pour un contraste « naturel ») ainsi que d'un préréglage en quatre points qui permet d'affiner les réglages de centrage et de taille d'image.

Ces moniteurs multifréquence couleur sont disponibles en trois tailles d'écran, 14, 15 et 21 pouces. En 14 pouces, le MR5014, au prix de 6 175 F HT, offre une résolution maximale de 800 x 600 points pour des fréquences de 15,75 à 37 KHz. Trois moniteurs disposent du format 15 pouces : le MF 5015 (résolution de 800 x 600 points, fréquence de 15,5 à 38 KHz, compatible CGA, MDA, EGA, VGA, super VGA et Mac II, pitch – écart entre deux points – de 0,31 mm, 7 950 F HT), le MF 5215 (résolution et pitch identiques au MF 5015, compatibilité VGA, Super VGA, Mac II et SE, fréquence de 30 à 38 KHz, 7 180 F HT) et le MF 5115 (fréquence de 21,8 à 50 KHz, résolution de 1 024 x 768, pitch de 0,26 mm, compatibilité EGA, VGA, Super VGA, 8514/A, Mac II, prix de 11 600 F HT). Enfin, Idek présente trois moniteurs 21 pouces compatibles au minimum avec la norme VGA : le MF 5121 (fréquence de 21 à 50 KHz, résolution de 1 024 x 768, pitch de 0,31 mm, 27 950 F HT), le MF 5321 (fréquence de 30 à 80 KHz, résolution de 1 280 x 1 280 points, pitch de 0,31 mm, 34 250 F HT) et enfin le MF 5421, fleuron de la gamme avec sa fréquence de 30 à 80 KHz, sa résolution de 1 280 x 1 280 points avec un pitch de 0,36 mm et son prix de 38 810 F HT.



Le MF 5015.



Idek 21 : tous au même modèle.

HERCULES PASSE EN VGA

SIMPLE ADAPTATION AUX nouveaux standards du marché ou mutation plus profonde de la stratégie commerciale ? Toujours est-il qu'Hercules, société connue dans le domaine de l'affichage vidéo pour avoir conçu le premier adaptateur graphique monochrome destiné aux IBM PC et compatibles, se lance dans la commercialisation de cartes VGA, après avoir – de longues années durant – axé l'intégralité de sa production sur le standard qu'il avait imposé : 720 x 348 points, en deux couleurs. En 1987, la société a même tenté d'imposer, sans aucun succès, la norme couleur Incolor.

La nouvelle carte graphique VGA a été conçue pour fonctionner sur l'ensemble des gammes de compatibles IBM PC à bus XT ou AT. C'est une carte longue, qui s'installe sur n'importe quel connecteur d'extension 8 bits et s'adapte à tous les moniteurs analogiques à fréquence fixe, par le biais d'une prise 15 broches standardisée. Elle est construite autour d'un coprocesseur Intel 82706, et c'est Hercules qui a conçu le BIOS. L'installation ne demande aucune manipulation d'interrupteurs ou de cavaliers. Le prix de lancement est fixé à 2 490 F HT, avec une garantie de deux ans. Comme tous les autres produits du constructeur, elle est distribuée en exclusivité par la société Softsel.

ÉCRANS VGA TANDY

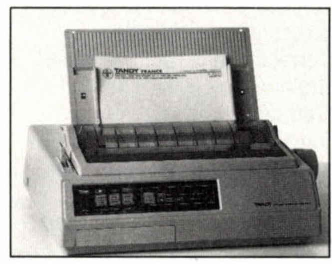
FIGURE HISTORIQUE DE LA micro-informatique, Tandy se lance dans la production de moniteurs et d'adaptateurs graphiques à la norme VGA. Trois écrans, deux en couleur, le dernier monochrome, viennent ainsi enrichir le catalogue de la marque américaine : le moniteur VGM-100 propose un affichage monochrome de type « paper white » (caractères noirs sur fond blanc) et offre 64 niveaux de gris, pour le prix réduit de 1 450 F HT. Le VGM-200, quant à lui, est conçu pour des applications nécessitant 256 couleurs en moyenne résolution (320 x 200 points), sa qualité d'affichage (due à un pitch – distance entre deux points constituant le pixel – de 0,41 mm) ne lui apportant pas une finesse suffisante pour supporter agréablement le VGA. Mais ce moniteur ne coûte que 3 250 F HT. Plus performant, le VGM-300 dispose, lui, d'un pitch de 0,31 mm, offrant un meilleur rendu d'images, pour un prix qui ne dépasse pas 4 950 F HT.

Pour alimenter ces moniteurs, Tandy propose une carte VGA au format court, compatible avec les normes EGA, MCGA et Hercules. Livrée avec 256 Ko de mémoire vive : 2 750 F HT.

Tandy propose également une imprimante matricielle 80 colonnes à 24 aiguilles, la DMP-300. Munie d'une interface parallèle, elle dispose de jeux de caractères IBM et affiche une vitesse de 225 cps en qualité listing ou de 75 cps en qualité courrier. Son prix : 4 200 F HT.



Moniteur VGM 300...

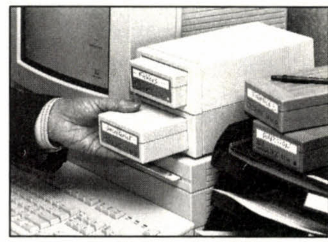


... Et imprimante DMP 3000.

PERIPHERIQUES

❑ IEF PRÉSENTE TROIS nouveaux disques durs amovibles venant se rajouter à sa gamme Disk Pack. Destinés aux PC-XT, PC-AT et PS/2, ces disques disposent de capacités de stockage de 111, 138 ou 170 Mo, avec un temps moyen d'accès de 17 ms.

Ils sont livrés avec un cache-disque de 32 Ko, et coûtent de 15 600 F HT à 23 900 F HT, le lecteur PC revenant lui à 7 630 F HT (9 700 F HT pour le lecteur PS/2).



La gamme Disk Pack d'IEF.

❑ GÉNIE S.A. VA PROPOSER quatre nouvelles cartes d'entrée-sortie destinées aux IBM PS/2. Elles comportent soit deux sorties RS232C (1 320 F HT), soit une sortie série et une parallèle (1 600 F HT), soit deux sorties RS422 (1 785 F HT), ou encore deux sorties boucle de courant 20 mA (2 000 F HT).

L'IMAGE ÉLECTRONIQUE DANS L'OBJECTIF DE KODAK

DEPUIS SES PREMIÈRES armes dans la photographie, Kodak a toujours eu pour terrain de bataille privilégié le domaine de l'image. L'orientation vers l'imagerie informatique est une évolution naturelle pour cette firme. Et cette évolution se trouve confirmée par l'annonce de plusieurs systèmes ayant tous trait au traitement de l'image électronique, en saisie comme en édition.

Premier d'entre eux, le Kodak Datashow 480, un système de rétroprojection d'images informatiques. Constitué d'une tablette à cristaux liquides à poser sur le plateau de verre d'un rétroprojecteur et d'un logiciel de présentation associé, ce système permet l'affichage sur grand écran de textes, graphiques ou dessins provenant d'un micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC, et ce à la norme VGA. Son prix : 14 500 F HT.



Kodak ID, un système de création de badges.

Le Kodak est un système de création de badges en couleurs comportant une photographie d'identité numérisée. Ce système, employé avec succès à l'occasion du dernier SICOB, fonctionne en liaison avec un dispositif vidéo à la norme NTSC en entrée, et avec une imprimante parallèle ou série en sortie, pour un prix compris entre 90 000 et 100 000 F HT.

Kodak propose par ailleurs le scanner de diapositives couleur 35 mm Eikonix 1435, un numériseur connectable à toutes sortes de machines : compatibles IBM PC et PS/2, Macintosh, mini-ordinateurs DEC ou stations de travail Sun. Doté d'une résolution de 2 800 points par pouce en 4 096 couleurs, il est vendu 74 700 F HT.

Dans une toute autre gamme de prix, Edicon est un système complet de gestion d'images photographiques et vidéo en couleurs, accouplées à des textes et des graphiques dans une base de données informatique. Il est donc conçu pour la capture d'images couleur et leur mixage avec des éléments informatiques (texte ou graphiques), leur stockage, leur diffusion sur écran, leur édition sur papier ou sous forme de badge. Comportant une caméra vidéo et un micro-ordinateur compatible IBM PC équipé d'un disque dur et d'un moniteur EGA, ainsi que de matériels et logiciels spécifiques à Kodak, Edicon revient à 400 000 F HT environ.

Enfin, le système d'information documentaire Kodak Kims 4000 s'articule sur un réseau local IBM Token Ring. Il assure la saisie, le stockage sur disque optique numérique, la recherche et la diffusion des images sur le réseau pour des applications de télécopie par exemple. Kims 4000 se compose d'un scanner, d'un lecteur de disques optiques numériques (DON), d'un IBM PS/2 comme serveur de réseau et de 1 à 7 stations de gestion d'images IBM PC. Un logiciel de recherche et de manipulation d'images permet également la communication de ces données sur le réseau ou vers l'extérieur. La station revient, seule à 300 000 F HT, et en configuration complète avec sept postes de travail à 1,5 million de francs...

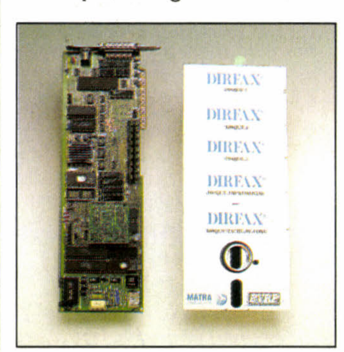
TÉLÉTRUF SUR MAC

SUR LE SERVICE MINITEL Truf, accessible par Télétel 3 (code d'accès 3615 +TRUF), la société Technotruffe met à la disposition des utilisateurs du Macintosh une foule de logiciels du domaine public, en « shareware » (« payez si vous l'utilisez ») ou en « freeware » (gratuit). Pour permettre le téléchargement des fichiers de ces programmes, Technotruffe commercialise Télétruf, un logiciel que l'on doit faire tourner sur un Macintosh relié à un Minitel 1B, et ce modèle-là seulement. Fonctionnant en tâche de fond, Télétruf permet, outre le téléchargement des logiciels du domaine public, l'obtention des mises à jour des programmes édités par Technotruffe, à savoir Graphitex et Arbotex.

De plus, le service Truf comporte une bourse d'échanges au travers de laquelle il est possible d'envoyer ses propres productions, via Télétruf, après avoir procédé à une conversion du fichier à transmettre. Pour ce faire, un petit logiciel est commercialisé au prix de 50 F HT, auxquels il faut ajouter 155 F pour le câble de liaison Macintosh-Minitel.

TETRACOM EN RÉSEAU

LEADER DU MARCHÉ DE LA télécopie depuis la présentation de Tetracom, BVRP entend bien conserver cette position avec l'arrivée d'une version réseau de ce produit. Rappelons que dans sa version individuelle, Tetracom, basé sur une carte multimodem STX10 de Matra Communications, assure des fonctions de liaison d'un micro-ordinateur aux réseaux Télex, Télétext, télécopie ainsi que le transfert de fichier, le tout sans perturber le travail de l'utilisateur grâce à son fonctionnement en tâche de fond. N'exploitant aucune des fonctions spécifiques d'un réseau local, Tetracom Réseau est commercialisé en plusieurs éléments : une carte « réseau » (15 500 F HT), un logiciel de gestion des fonctions sur le réseau (6 000 F HT) et un ensemble de programmes dédiés aux utilisateurs. Pour l'exemple, ce logiciel revient à 19 000 F HT pour 10 postes, ce qui met le prix d'une configuration complète pour un tel environnement à 40 500 F HT.



Télex, Télétext, télécopie.

COMMUNICATIONS

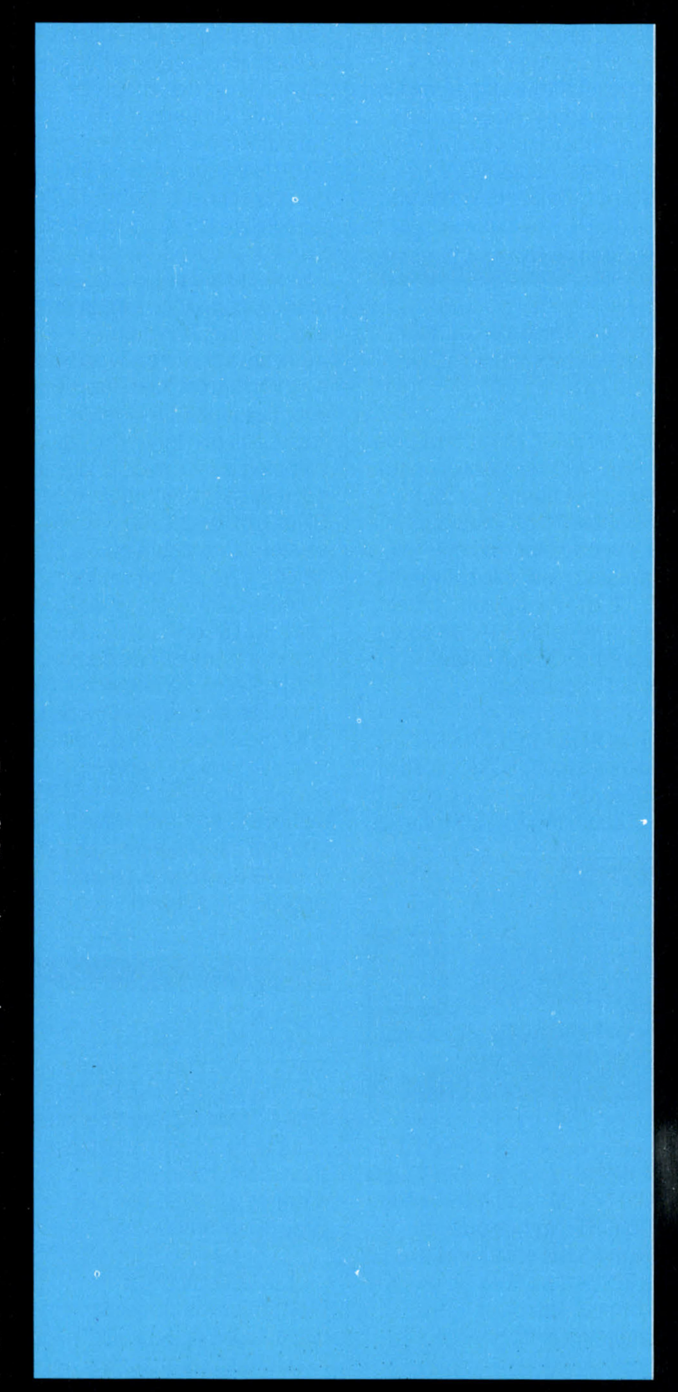
❑ INFO DIFFUSION propose deux nouveaux produits de communication personnelle. Winnicom, édité conjointement avec Cirel Systèmes, est un logiciel d'émulation Minitel et de gestion d'adresses qui, sous Windows, coûte 4 250 F HT, modem V22, V23 compris. Quant à l'Orditel, c'est un boîtier qui alloue une fonction micro-informatique au Minitel et qui peut réceptionner des données ou télécharger des programmes. 1 300 F HT.

❑ LA CARTE DE TÉLÉCOPIE JT Fax est actuellement distribuée en France par la société Omniset, bien qu'elle n'ait pas encore reçu l'agrément de France Télécom. Réservée donc à l'exportation, elle est vendue 4 900 F HT.

❑ LE NOUVEAU BOÎTIER Modem d'Attel répond aux normes V21, V22, V22bis et V23. Le MX24 possède également un protocole de correction d'erreurs et de compression des données NMP5, et coûte 6 850 F HT.

PREVISIONS POUR LES MOIS A VENIR :

EMBELLIE SUR LES PRODUITS CIEL



Premier à lancer, en 86, un logiciel de compta-gestion, performant, convivial, à moins de 1.000 F, CIEL aurait-il un grain ?

Non, CIEL joue simplement la loi du plus grand nombre : qualité des produits, compétitivité des prix... une éclaircie sur la réalité !

89 : beau fixe persistant pour CIEL qui devance sans cesse les évolutions du marché et, offre aux PME/PMI comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise avec des logiciels multisociétés, simples, puissants, évolutifs, au plus juste prix.

Ce mois-ci, embellie sur CIEL COMPTA-GESTION, CIEL PAYE et CIEL IMMOBILISATIONS avec :

- L'intégration de la fonction graphique (histogrammes, camemberts à plat ou en volume).
- de nouvelles fonctionnalités permettant de choisir les champs à éditer ; comptabilité : saisies paramétrées (mémorisez et rappelez en saisie des modèles d'écritures en nombre illimité).

Bien sûr, chez CIEL, d'autres solutions informatiques sont en prévision pour les mois à venir.

PREMIER PRIX DE GRAPHISME POUR NATIS

LES NOUVEAUTÉS QUE présente Natis affichent des performances remarquables. Le contrôleur graphique Artist TI12 permet un affichage d'une résolution maximale de 1 280 x 1 024 points en 16 ou 256 couleurs, et dispose de la compatibilité VGA. Conçu autour du microprocesseur TI 34010 de Texas Instruments, l'Artist TI12 reprend également l'interface graphique TIGA de la même société, ce qui la rend utilisable avec des logiciels comme Cadkey, Halo, Windows 286, Presentation Manager, Orcad, Robosolid ou Robocad. L'Artist TI12 fait également appel au langage graphique PGL (pour Professional Graphics Language) d'IBM, qui permet le fonctionnement de cette carte avec des logiciels de CFAO tels qu'Autocad, Autosolid, Cadvance, Datacad, Versacad... Fonctionnant par ailleurs sous Windows 286 ou sous X-Windows, la carte Artist TI12 est proposée à 34 400 F HT pour la version 256 couleurs.

L'Artist XJ10 est une carte graphique haute résolution « évolutive ». Conçue à l'origine pour afficher des écrans de 1 024 x 768 points en 16 couleurs (avec 1 Mo de mémoire vive), elle peut passer à 256 couleurs choisies parmi 16,7 millions et devenir compatible VGA par simple adjonction de 512 Ko de mémoire vive et d'un module optionnel. Compatible avec des logiciels comme Autocad, Versacad, Cadadvance ou GEM, l'Artist XJ10 fonctionne avec des moniteurs Philips, Mitsubishi ou Moniterm. Elle est commercialisée avec le logiciel d'interfaçage graphique Artist GT au prix de 23 200 F HT en version 16 couleurs et 28 600 F HT en 256 couleurs.

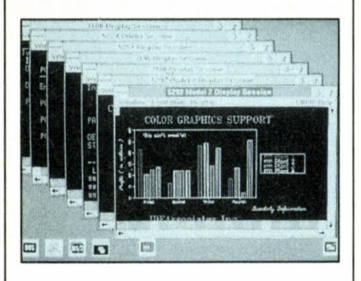
Pour l'édition des graphiques conçus avec ces cartes, Natis propose le traceur de bureau Image Maker, de Houston Instruments. Ce traceur à plat possède 8 plumes. Il travaille en formats A4 et A3, utilise le langage graphique HPGL 7475A de Hewlett-Packard, trace à 400 mm par seconde et dispose d'interfaces série et parallèle. Doté de 14 polices de caractères et d'un panneau de commandes autorisant la modification de l'échelle et la rotation d'un dessin, il est vendu 9 950 F HT.

S'intéressant également à l'univers des communications entre micro-ordinateurs, Natis propose une carte multi-utilisateur pour IBM PS/2, l'Ultra 186/MC de Control Corporation. Fonctionnant sous Unix ou Xenix, cette carte permet la gestion de 8 ports série, grâce à un microprocesseur 80186 et une mémoire vive de 128 Ko. Son prix : 13 500 F HT.

Signalons enfin le micro-ordinateur multiposte Cubix QB2.386. Sous Unix système V version 3, il accepte jusqu'à 8 postes, et peut par ailleurs se relier à un réseau MS-DOS ou Unix. Doté de 2 Mo de mémoire vive, d'un disque dur de 80 Mo, d'une unité de sauvegarde de 60 Mo et d'un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4, le QB2.386 dispose d'une forme cubique qui recèle une architecture sans bus destinée à optimiser les transferts de données. Point important, cet ordinateur intègre un dispositif de protection contre les défaillances de l'alimentation électrique sous forme de batteries nickel-cadmium. Le prix de la version de base est de 76 400 F HT.

COMMUNICATIONS

❑ IDEASSOCIATES présente Ideacomm 5251/OS, un produit de communication fonctionnant sur IBM PC ou PS/2, doté d'OS/2 et de



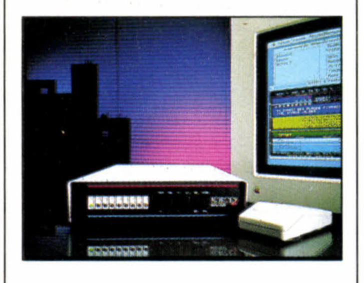
Presentation Manager. Cet ensemble carte-logiciel permet la connexion d'un micro-ordinateur à un mini-système IBM 3X en lui offrant des possibilités d'émulation de terminal et de transfert de fichiers. Son prix : 4 500 F HT.

❑ LE PREMIER SERVEUR DE messagerie à la norme X400 sur réseau local est signé Lir. Pour un prix moyen par poste de travail de 1 500 F HT, Retixmail, qui fonctionne sous Windows, permet la communication de n'importe quel poste d'un réseau local avec des services de messagerie comme Atlas 400, ATT Mail, All In One de Dec, Disoss d'IBM. Retixmail est compatible avec la plupart des standards de réseaux locaux : Ethernet, Token Ring, Starlan...

❑ TEL HASLER PRÉSENTE deux boitiers de communication, l'un pour télex, l'autre pour l'émission et la réception de télécopies. Le Nouveau Telex Unit automatise les conversions de formats entre le micro-ordinateur et le mode télex et coûte 17 990 F HT. Le Fax Unit, qui automatise les communications en émission comme en réception, est, lui, à 25 000 F HT.

❑ LA CARTE MODEM V22bis (2 400/2 400 bits par seconde) d'Olitec fonctionne sur tout compatible PC ou PS/2 (bus PC-AT). Avec son logiciel de communication, elle est vendue 2 690 F HT. Par ailleurs, Olitec propose le Modem16, un boitier à la norme V23 qui coûte 990 F HT seulement.

❑ KORTEX INTERNATIONAL s'ouvre au monde Macintosh en proposant le modem externe KX Mac 1200 en V22 (1 200 bits par



seconde) au prix de 4 990 F HT et le KX Mac 2400, boitier V22bis (2 400 bits par seconde) vendu 8 490 F HT. Notons que ces deux modems sont livrés avec le logiciel KX Com Mac, un produit de communication et d'émulation Minitel.

❑ 41 DÉVELOPPEMENT FAIT évoluer son logiciel micro-serveur Totem par la nouvelle version Totem Bi-standard qui, sur tout micro-ordinateur tournant sous MS-DOS, permet la création de services Minitel sur 80 colonnes. La version de base, capable de gérer 8 voies, coûte 58 000 F HT, carte de communication, logiciel et formation compris.

APPLICATIONS

❑ SINAPSE EN EST À LA version 3 de son générateur de système-expert sous MS-DOS Snark/Open. Gérant trois écrans virtuels, Snark/Open dispose d'un moteur d'inférence d'ordres 0, 1 et 2. Son prix de base est de 9 800 F HT.

❑ LA COMMANDE Électronique annonce la disponibilité de Rapidfile 1.2, un logiciel qui regroupe des fonctions de gestion de fichiers et de traitement de texte, agrémenté d'un correcteur orthographique de 80 000 mots. Rapidfile 1.2 est vendu 2 490 F HT avec une application professionnelle développée par La Commande Électronique. Pour la mise à jour à partir d'anciennes versions du logiciel, compter 500 F HT.

❑ ISE-CEGOS PRÉSENTE plusieurs nouveaux logiciels : la version 2.5 en français du système de gestion de bases de données Kman comporte de nombreuses nouvelles fonctions dont la principale est l'apparition d'un dictionnaire des données de la base aux normes SQL/Ansi. Il coûte 8 950 F HT en version monoposte et 19 900 F HT en version réseau (jusqu'à 255 postes). Quant à Asksam 4.0, il s'agit d'un gestionnaire d'informations personnelles, qui dispose d'un module hypertexte. Son prix est de 4 890 F HT. Sans oublier la version OS/2 du serveur de bases de données SQL de Gupta Technologies, SQLBase, qui permet les transferts entre fichiers sous MS-DOS et sous OS/2 : 31 450 F HT.

Ciel !

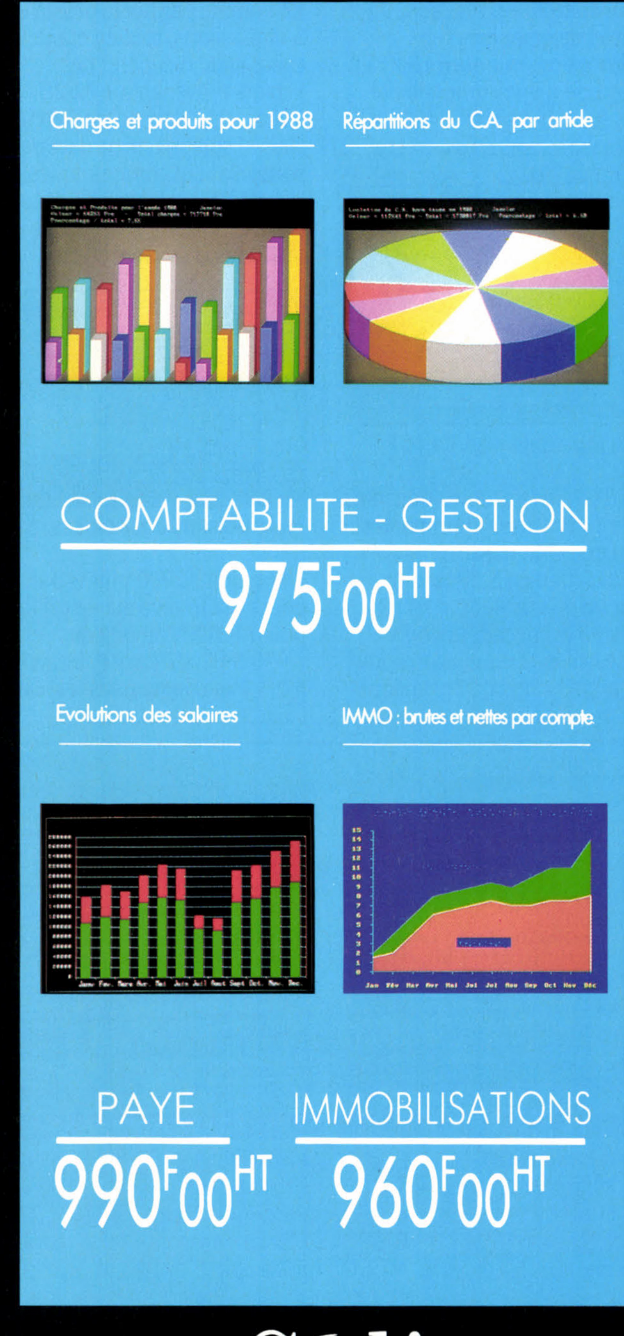
Le temps se couvre pour les concurrents

COMPTABILITE

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique, et budgétaire.
Interrogation et création de comptes en cours de saisie.
Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs).
Lettrage automatique et manuel.
Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante.
Bilan et compte de résultat (liasse fiscale 2050 à 2053 et 2035).
Clôture et réouverture automatique.
Interfaçage tableur et DBase III+ (Marque déposée Ashton Tate).

PAYE

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...). Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...).
Conforme aux nouvelles normes de bulletin de paye.
Calcul et édition des bulletins de paye.
Etats de paye (journal des salaires. livre de paye, DAS...).
Gestion des abattements.
Congés payés. Paye analytique.



GESTION

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services commerçants...
Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande.
Recherches multicritères.
Gestion complète des stocks.
Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article, client, représentant...
Gestion de la caisse.
Etiquettes.
Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

IMMOBILISATIONS

Gestion des immobilisations.
Fichier des localisations (utile pour inventaire physique).
Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels, ...
Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés.
Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements.
Multiples possibilités d'éditions sélectives.
Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser.

Ciel !

FAIT LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS

POUR VOTRE GESTION :
- sur COMPATIBLE
- PC, AT, XT, PS, à 512 Ko min.

DISQUE DUR OU DOUBLE DRIVE

BON A DECOUPER ET A RETOURNER

SVM 62

Société
Nom
Adresse
Ville
Code Postal
Tél. :

(29F de port)

☐ COMPTA-Sous Windows (T.M.) : 1950F HT / 2312F TTC.
☐ CIEL COMPTA-GESTION : 975F HT / 1156,35F TTC
☐ CIEL PAYE : 990F HT / 1174,14F TTC.
☐ CIEL IMMO : 960F HT / 1138,56F TTC.
☐ CIEL TEXTE : 450F HT / 533,70F TTC.

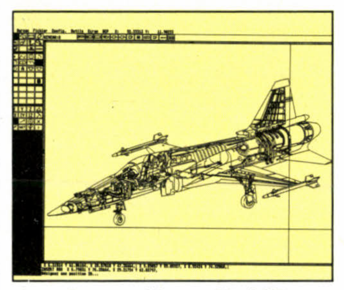
Règlement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles 75020 PARIS

Numéro Vert 05 001 005

HUMAN TECHNOLOGIES : GRAPHISME EN TOUT GENRE

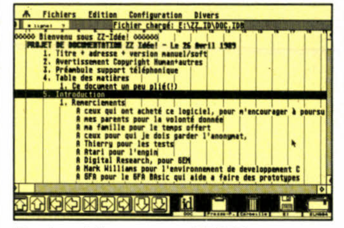
Le tout jeune éditeur qu'est Human Technologies s'est rapidement imposé sur le marché des applications graphiques sur Atari ST, puis, plus récemment, sur Commodore et IBM PC. Cette diversification se reflète aujourd'hui dans la présentation d'une douzaine de produits. En bureautique, il marque un bon point en proposant dBman V sur Atari ST et sur IBM PC, un gestionnaire de bases de données dont l'une des principales caractéristiques est de permettre une totale compatibilité des applications entre Atari ST, IBM PC, réseaux PC et, dans un futur proche, environnement Unix, Commodore Amiga, Macintosh. En outre, dBman V, qui coûte 1 950 F HT, est compatible avec dBase. ZZ-Idées est un processeur d'idées pour Atari ST. Intégrant un éditeur de textes, ce logiciel permet la création et l'édition complète de l'arborescence et de la structure d'un texte, pour 495 F TTC. Et ZZ-Compro est un logiciel de communication doté des émulations vidéotex Ansi, VT100 et VT52. Permettant l'ouverture à distance de fichiers dBase, il coûte 995 F HT.

Dans le secteur de la CAO/DAO, on trouve Dynacadd, un logiciel de graphisme en 2 dimensions sur Atari 1040 ST. Il dispose d'une compatibilité avec les fichiers DXF d'Autocad, de 18 pilotes de tables traçantes et de 16 drivers d'imprimantes, ainsi que d'un mode de visualisation en 3 dimensions, pour un prix de 4950 F HT. Ou encore Technocad, un logiciel de dessin en 2 dimensions pour des applications de mécanique sur Atari 1040 ST et IBM PC. Possédant un pilote d'imprimante Postscript, Technocad fonctionne sur des écrans de 19 ou 24 pouces et coûte 7 950 F HT. De son côté, ZZ-Volume permet le dessin en 3 dimensions, tout en étant capable de récupérer des fichiers provenant de ZZ-2D, Dynacadd, Autocad ou Cad3D II. Mais ni son prix, ni sa date de sortie ne sont communiqués.



Avec Dynacadd, sur Atari ST.

Côté PAO sur Atari ST et sur IBM PC, voici ZZ-Scan 200/16, un numériseur doté d'une résolution de 200 points par pouce en 16 niveaux de gris pour Atari ST, au prix de 6 990 F HT. ZZ-Lazy Paint, pour IBM PC et compatibles, est un logiciel graphique destiné également au travail d'images numérisées. Son prix : 995 F TTC. L'Amiga de Commodore n'est pas oublié, avec Professional Page et Professional Draw, respectivement logiciels de présentation et de dessin vectoriel, aux prix de 3 450 F HT et de 1 950 F HT.



Texte obtenu avec ZZ-idées.

Pour finir, citons plusieurs produits à destination graphique pour le moins originaux. Ainsi, Fun Face (voir notre article) est un logiciel de génération de visages à partir d'éléments prédessinés, doté de toutes les fonctions habituelles d'un programme de dessin, pour Atari ST, à 395 F TTC. Vidi ST est un système de numérisation d'images vidéo en temps réel (25 images par seconde). Les images sont récupérées sur l'Atari ST équipé d'un disque dur dans une résolution de 320 x 200 points en 16 niveaux de gris. Son prix est de 1 950 F HT, le même que celui des versions pour IBM PC et Amstrad CPC aux fonctions identiques.

NAVIGATION SUR DISQUE DUR

FREELANCE 3 EST UNE nouvelle version d'un logiciel graphique de Lotus, qui a la particularité d'intégrer des outils de réalisation de dessin, de graphiques de gestion et de présentation. Plus rapide et plus simple d'emploi, elle se distingue également par de nouvelles fonctions comme Dossier, qui planifie, organise et crée des présentations, ou comme le module Animation (qui fonctionne indépendamment de Freelance 3), destiné à l'affichage des présentations sur le micro-ordinateur. Fonctionnant sous de nombreux formats graphiques et offrant nombre de masques graphiques de saisies et feuilles de style courants, Freelance 3 accepte les formats Tiff, 1-2-3 version 3, Symphony, dBase, Sylk, Graphwriter et ASCII, et est vendu 4 990 F HT.

Toujours chez Lotus, Magellan introduit un concept nouveau au niveau de la recherche, la visualisation et l'utilisation de fichiers stockés sur le disque dur d'un compatible IBM PC. Utilisant une technique de recherche textuelle, Magellan opère selon des critères qui



peuvent être des mots, une expression ou un concept pour retrouver un fichier. Une fois que l'interrogation a abouti, l'utilisateur peut visualiser le fruit de sa recherche selon le format sous lequel il a été créé. Autre fonction de Magellan, la manipulation d'informations : copie, déplacement, suppression, impression de fichiers, regroupement en un seul fichier ASCII de données provenant de plusieurs applications, ou lancement d'une application donnée à partir d'un fichier déterminé en recherche. Magellan fonctionne sur tout compatible IBM PC ou PS/2 équipé de 512 Ko et d'un disque dur. Actuellement, il permet la visualisation des formats suivants : 1-2-3, Symphony, Agenda et Manuscript, Wordperfect, IBM Display Write, dBase, Word, Wordstar, Multimate et ASCII. Son prix est de 1 490 F HT.

MICRO-EDITION

❑ LA VERSION 2.01 DU logiciel de PAO First Publisher, de PFS, permet un gain de vitesse appréciable par rapport à la précédente, tout en ajoutant quelques fonctions supplémentaires : gestion de polices téléchargeables des imprimantes H-P Laserjet, importation de données en provenance de la plupart des traitements de texte... Distribué par La Logithèque : 1 256 F HT.

❑ LA VERSION 4.1 DE 35 MM Express, le logiciel de gestion de diapositives sur IBM PC et PS/2 distribué par Ange, est adaptée à la norme VGA, est compatible avec la plupart des logiciels de PAO (par l'écriture des données au format EPS) et a de nouvelles fonctions de manipulation



d'images. 4 950 F HT ; mise à jour à partir de la version 4.02 : 1 600 F HT.

❑ JETWARE PROPOSE deux cartouches regroupant la majeure partie des polices de caractères de Hewlett-Packard. Ces cartouches, les Jetfont Superset International, coûtent 2 995 F HT les deux, et peuvent s'utiliser sur des imprimantes à laser HP, Laserjet, Canon LBP 8II, Brother HL8...

GESTION

❑ LA SOLUTION DOUCE A imaginé, à partir du tableur Excel 1.5 sous MS-DOS et sur Macintosh, un logiciel de comptabilité autorisant la saisie de 3 000 écritures et permettant l'édition de tous les états fiscaux. Comptexcel 1.5 est vendu 2 500 F HT. Au même prix, l'éditeur présente une seconde application sous Excel, Liasse Fiscale. Ce logiciel permet l'édition des liasses fiscales sur papier blanc ou pré-imprimé à partir des grands logiciels de comptabilité du marché (Saari, Maestria, Compta Simil, Super Mélusine, Comptaexcel...).



❑ MEMSOFT PRÉVISIONS, distribué par Memsoft, est un logiciel de prévisions de vente et d'aide à la décision financière. Fonctionnant sur tout IBM PC ou PS/2 doté de 640 Ko de mémoire vive et d'un adaptateur graphique CGA, EGA, VGA ou Hercules, Memsoft Prévisions est commercialisé au prix de 5 900 F HT.

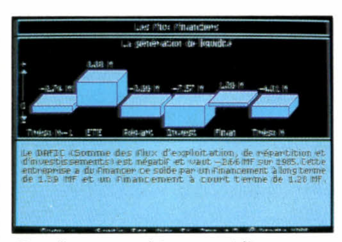
❑ OBJECTIFS EST UN logiciel de gestion commerciale proposé par Inda, qui regroupe des modules de création et de gestion de catalogue (via une interface traitement de texte et un gestionnaire d'images numérisées), de gestion du fichier clients, de rédaction de la plupart des courriers commerciaux et de gestion des actions déjà entreprises. Pour IBM PC ou PS/2, 15 900 F HT.

❑ METEORE EST UN logiciel de facturation, de gestion des clients et des fournisseurs sur Macintosh, édité par Double Face. A partir d'une analyse du stock, des clients et des fournisseurs, il fournit toutes sortes de documents imprimés. 7 500 F HT.

❑ STABURO, DE STATUS Informatique, est un logiciel de gestion des centres d'affaires et de domiciliation pour IBM PC et compatibles. Principales fonctions : suivi des clients, facturation, gestion des dépôts de garantie et des acomptes, différents états comptables, traitement de texte intégré, statistiques diverses. 21 500 F HT en version monoposte et 25 000 F HT en version multiposte.

❑ VOYAGEUR, LOGICIEL DE « gestion commerciale décisionnelle » commercialisé par DFL, permet de traiter de façon globale la chaîne commerciale. Il prend en compte la gestion des clients, des prospects, des fournisseurs, des produits, des stocks, de la facturation et des échanges de courrier. En version monoposte, ce logiciel pour IBM PC ou PS/2 coûte 20 000 F HT.

❑ GI DIFFUSION, ÉDITEUR spécialisé dans la production de progiciels de gestion sous MS-DOS, présente quatre nouveaux produits : un logiciel de paie sur réseau local, vendu 9 000 F HT ; Immo 2000, un logiciel de gestion des immobilisations et des amortissements destiné aux experts-comptables (4 900 F HT) ; Charis, un système-expert d'analyse financière conçu pour aider à la lecture et à l'analyse des bilans d'entreprise et qui dispose d'interfaces avec des logiciels de comptabilité,1-2-3, dBase, Word et d'autres traitements de texte (15 000 F HT) ; enfin Cash Flot, logiciel de gestion des flux de trésorerie de l'entreprise (9 900 F HT).

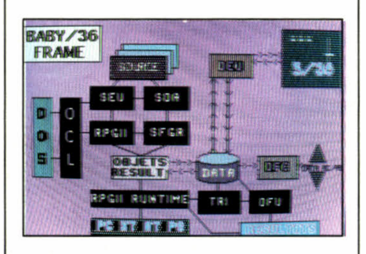


Charis, pour aider aux bilans.

FRAME TOUJOURS UTILE

FRAME, QUI A CONSTRUIT sa réputation avec l'importation et la distribution d'Open Access II et de RBase, ajoute à son catalogue une brochette d'utilitaires, et quelques logiciels de bureautique plus classiques. C'est ainsi que l'on trouve des compilateurs pour Open Access II et RBase au prix de 11 000 F HT, chacun sur IBM PC ou PS/2, et Docile, un utilitaire de gestion d'applications et de fichiers sous Windows, coûtant 950 F HT.

Par ailleurs, Frame commercialise Baby/36, un logiciel d'émulation des systèmes 36 d'IBM sous OS/2, sur PC-AT et sur PS/2. Autorisant le transfert de fichiers entre les deux types de machines, ainsi que le développement ou l'exécution d'applications 36 sur micro-ordinateur, le kit de développement Baby/36 est commercialisé au prix de 38 000 F HT, le module exécutoire revenant à 7 500 F HT. Enfin, Pixie est un éditeur graphique de gestion sous Windows possédant des fonctions de dessin en 3 dimensions et gérant 16 millions de couleurs. Le prix de ce logiciel n'est pas encore déterminé, mais devrait se situer aux alentours de 3 000 F HT.



SPÉCIAL COMPTABLES

SAARI COMPLÈTE SA gamme d'outils de gestion informatisée de l'entreprise en éditant deux nouveaux logiciels : Immobilisations Saari et le Convertisseur de données. Le premier est un programme destiné aux PME-PMI et aux cabinets comptables : il leur permet une gestion complète des biens immobilisés, depuis le moment de leur acquisition jusqu'à celui de leur retrait au niveau du bilan. On peut ainsi planifier l'amortissement de ses biens, conformément aux lois économiques et fiscales régissant ce type d'activité. De surcroit, Immobilisations Saari fonctionne en liaison avec la comptabilité Saari Major ou Saari Standard pour des passages comptables provisoires ou définitifs, ainsi qu'avec des logiciels de calcul ou de gestion de bases de données courants. Vendu 8 000 F HT, il permet également la gestion des biens en location.

De son côté, le Convertisseur de données Saari constitue un utilitaire de transfert de données entre logiciels. Principalement conçu pour fonctionner avec les produits comptables de la marque, ce logiciel sait exporter des données originellement au format ASCII dans les formats WK1 (pour Lotus 1-2-3, Symphony, Excel PC), DBF (dBase, Framework), RPD (Rapid File), Sylk (Multiplan, Excel PC) et DIF (Open Access). Il coûte, lui, 3 500 F HT.

GESTION

❑ LSE, L'ÉDITEUR QUI A conçu le logiciel Memsoft Bâtiment, propose deux extensions à ce produit, une gestion de planning et une gestion de trésorerie. Le premier, Super Project Expert, permet de gérer au mieux le déroulement d'un chantier, allié à Memsoft Bâtiment. Son prix est de 15 000 F HT. Quant à la gestion de trésorerie, elle se présente sous deux modules, l'un prenant en compte les mouvements, situations, soldes et positions de trésorerie en date d'opération, en prévisionnel ou en réalité (6 000 F HT), l'autre gérant en dates de valeur et possédant un module de simulation permettant d'établir des hypothèses de trésorerie (12 000 F HT).

Rubrique réalisée par Bruno FERRET (ZELIG Technologies)

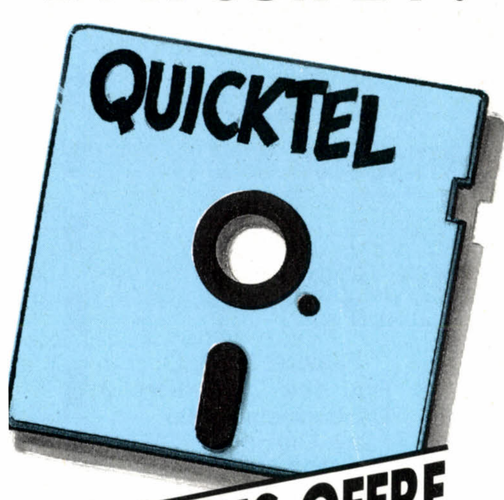
INDEX DES ANNONCEURS

AB SOFT	140
ACAR	204
ACI	151
AFUM	180
ALPHATEC	204
AMIE	185
AMSTRAD	197
ARP	205
ASAP COM	163
ASYSTEL	25,27 et 29
AVENIR	206
AWARE OMNIS	21
AWARE ORGANISEUR II	109
BG DIFFUSION	23
BINAIRE	200
BORLAND	2/3
BUREAUTIQUE ASSISTANCE	207
CANAL 4	55
CANON	60/61
CD INFORMATIQUE	100/101
CIEL	47 49
CINFOROAD	56
COCKTEL VISION	138
COCONUT	13
COMMODORE	38 et 44
COMMUNICATIONS ET TECHNOLOGIES	150
COMPUMART	139
COMPUTER CASH CARRY	146
CONTINENT	211
CONTROL RESET	125 à 129
CPU FORMATION	205,207 et 209
CUMPS	200
DURIEZ	15
EAM	56
ED'EN	183
EDITIONS RADIO	190
ERGO	83
FIRST	152
FNAC	6/7
FUJI DISQUETTE	51
GENIUS	104/105
GOTO	157
HIFI MADISON	200
HUMAN TECHNOLOGIE	106/107
IC PRODUCT	4
ICL	58/59
INFOLYS ATA	16
INFORMATIQUE SERVICE	94/95 et 212
INFORMATIQUE SYSTEME F	179 et 192
INSTITUT CONTROL DATA	133
IPIG	197
JBG ELECTRONICS	183
LA COMMANDE ELECTRONIQUE	84/85 et 186
LA SOLUTION DOUCE	147
LE CLUB DU LOGICIEL	150
LITEC	108
LOGIDATA	202
LOGITECH	43
MANNESMANN TALLY	41
MARVAL	50
MEDIATEL	202
MEDIAWARE	170
MICRO APPLICATION	36/37
MICRO PRO	199
MICRO VIDEO	161
MICROCHIP	182
MICRODIAL	56
MICRONERGIE	202
MICROSOFT	8/9,194/195 et 197
MILDATA	180
NEOL	54
OPEN	86/87
PENTASONIC	119,120/121
PG SOFT	180
PHASE	179
POLYPHOT	179
PRICE	19
PRO'S	134/135
QUALITY SOFTWARE	110
ROESER	169
RS INFORMATIQUE	171,172/173 et 174
SANYO	53
SARRO ULTIMA	145
SCIENCE ET VIE	144
SCIENCE ET VIE ECONOMIE	210
SCIENCE ET VIE MICRO ABONNEMENTS	170
SCIENCE ET VIE MICRO HS	110 et 156
SIVEA	169
SOFTCLUB	167
SVM MACINTOSH	162
SURPIN	189
SYBEX	93
SYSTEC	31,32/33
TECHNICINEPHOT	34
TELMI	139
TETRATEK	164
UNISYS	155
VENDOME FORMATION	110
VIDEO SHOP	142/143
VIDEO TECHNOLOGIE	88/89 et 160
WINNERS	57
ZENITH	99

OFFRE EXCEPTIONNELLE

CHARGEZ!!!

AVEC QUICKTEL PLUS DE 2 000 LOGICIELS 24 H SUR 24 !



SM1 VOUS OFFRE CE LOGICIEL GRATUITEMENT

UN PROCEDE REVOLUTIONNAIRE. Le logiciel **QUICKTEL** permet à votre micro-ordinateur de communiquer avec les ordinateurs de notre service télématique SM1 et de charger, grâce au minitel, les milliers de programmes qui y sont stockés. Ce procédé s'appelle le TELECHARGEMENT. Pour télécharger, il suffit d'un câble qui relie votre micro-ordinateur à votre minitel (voir offre ci-dessous) ou d'une carte modem.
Réalisez cette liaison micro-ordinateur/minitel, faites le 36.15 code **SM1,** sélectionnez les logiciels qui vous intéressent et transférez-les en quelques minutes directement dans votre micro-ordinateur.

DECOUVREZ NOTRE CATALOGUE DE PLUS DE 2 000 LOGICIELS SUR 36 15 code SM1 : jeux, graphismes, traitements de texte, langages, utilitaires, SGBD, tableurs etc... ont été rigoureusement sélectionnés dans le monde entier. Tous ces logiciels appartiennent au domaine public et resteront votre propriété une fois chargés. Unique en son genre, SM1 vous présente chaque mois les toutes dernières nouveautés.

SIMPLE ET ECONOMIQUE, le téléchargement vous offre la possibilité chez vous, 24 H sur 24, de disposer de la plus exceptionnelle gamme de logiciels. Quelques exemples, pour télécharger un jeu type PACMAN ®, comptez 9 F ou bien encore pour un excellent logiciel SGBD, WAMPUM, entièrement compatible avec le standard du marché, comptez moins de 70 F. Vous voici propriétaire de ces logiciels, seul le coût de la communication téléphonique vous est facturé.
Numéro 1 du téléchargement SM1 est le seul service à vous proposer des logiciels pour **compatible PC, ATARI ST, COMMODORE AMIGA, APPLE MACINTOSH.** Attention, le nombre de disquettes est limité, remplissez vite notre coupon-réponse.



Coupon-réponse à retourner à : SM1 - 24 rue des Ecoles 75005 PARIS

SVM 06/89

☐ **OUI** je désire recevoir **GRATUITEMENT (et sans obligation),** le logiciel de téléchargement QUICKTEL.

Je possède ☐ AMSTRAD CPC (disquette) ☐ PC compatible (3 1/2") ☐ AMIGA 1 000
☐ AMSTRAD CPC (cassette) ☐ PC compatible (5 1/4") ☐ APPLE MACINTOSH
☐ AMIGA 500/2 000 ☐ ATARI ST

☐ Je souhaite recevoir également le câble de liaison micro-ordinateur/minitel au prix exceptionnel de 169 F (je joins un chèque bancaire ou postal à l'ordre de SM1).

Cochez les cases de votre choix
(si vous possédez une carte modem, merci de spécifier la marque ....)

Nom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....

SAISIE PROVISOIRE GUIDE: Ven
JOURNAL: BQ Banques
Date : 12/10/87

*** CHOISIR UN GUIDE D'ECRITURE ***

Achats Farine Blanche TTC
Achats Farine Spéciale TTC
Divers Boulangerie HT (Tva 5,5)
Achats Chocolatine Raisins HT
Achats Patisserie(sucre,oeufs,lait)
Achats Biscottes,Cafés,Glaces
Vente Patisserie
Ventes Boulangerie par caisse
Vente Boulangerie par banque
Vente Viennoiserie
Ventes Diverses Magasin
Vente Tournée
Ventes Collectivités
Rémunération du Personnel
Facture EDF-GDF
Prélèvement Exploitant par banque

Faites votre choix (↑,↓,Pgdn,Pgup)

DEBITS: CREDITS:

Ordicompta junior:

au lieu d'apprendre la comptabilité apprenez-lui votre métier

Ordicompta junior vous offre le premier guide personnalisable de saisie des écritures

Mettez-vous un instant à la place de votre boulanger. Vous allez découvrir plusieurs surprises croustillantes qui font d'Ordicompta junior le logiciel le plus créatif du marché:

Finis les numéros de comptes et de journaux à mémoriser

Il suffit à votre comptable, à votre revendeur ou à vous-même de définir la quasi-totalité des écritures-types qui caractérisent votre activité, pour que ce logiciel mette aussitôt la main à la pâte:

- il affiche automatiquement le compte et le journal concernés ainsi que la composition et le sens des écritures;
- il automatise et accélère la saisie des écritures en la limitant par exemple au simple montant, les autres données étant calculées ou proposées.

Ordicompta junior effectue bien sûr toutes ces opérations sans jamais confondre ventes de brioches et achats de farine.

Finis les logiciels de comptabilité coincés

Parmi les petites ficelles d'Ordicompta junior: des menus déroulants; des aides intégrées; des guides de recherche, de création et de consultation de comptes et journaux; une calculette, un répertoire, un bloc-notes, un agenda, un planning disponibles à tout instant.

Vous pouvez également saisir des écritures provisoires jusqu'au bilan et au compte d'exploitation et construire ainsi des scénarios du type si j'augmente mes baguettes de 1 franc, est-ce que je pourrais l'an prochain refaire ma devanture?

Finis les logiciels de comptabilité fermés

Ordicompta junior peut recevoir directement les données issues des 2 autres logiciels de la gamme: Ordifacture junior et Ordipaye junior. Il peut communiquer directement avec le logiciel de gestion haut de gamme Ordicompta, l'un des plus vendus du marché. Vous pourrez ainsi construire une comptabilité en réseau, par exemple un réseau de croissanteries.

Est-il besoin de préciser qu'Ordicompta junior ne simplifie pas la vie qu'aux boulangers!

Editeur de logiciels de gestion sur IBM PC, PS et compatibles

WINNER SOFTWARE

26, rue Edith Cavell 92400 Courbevoie
Tél.: (1) 43 34 31 90

EN RESEAU

COUPON-RÉPONSE à retourner à WINNER SOFTWARE, 26 rue Edith Cavell 92400 Courbevoie

ORDICOMPTA Junior

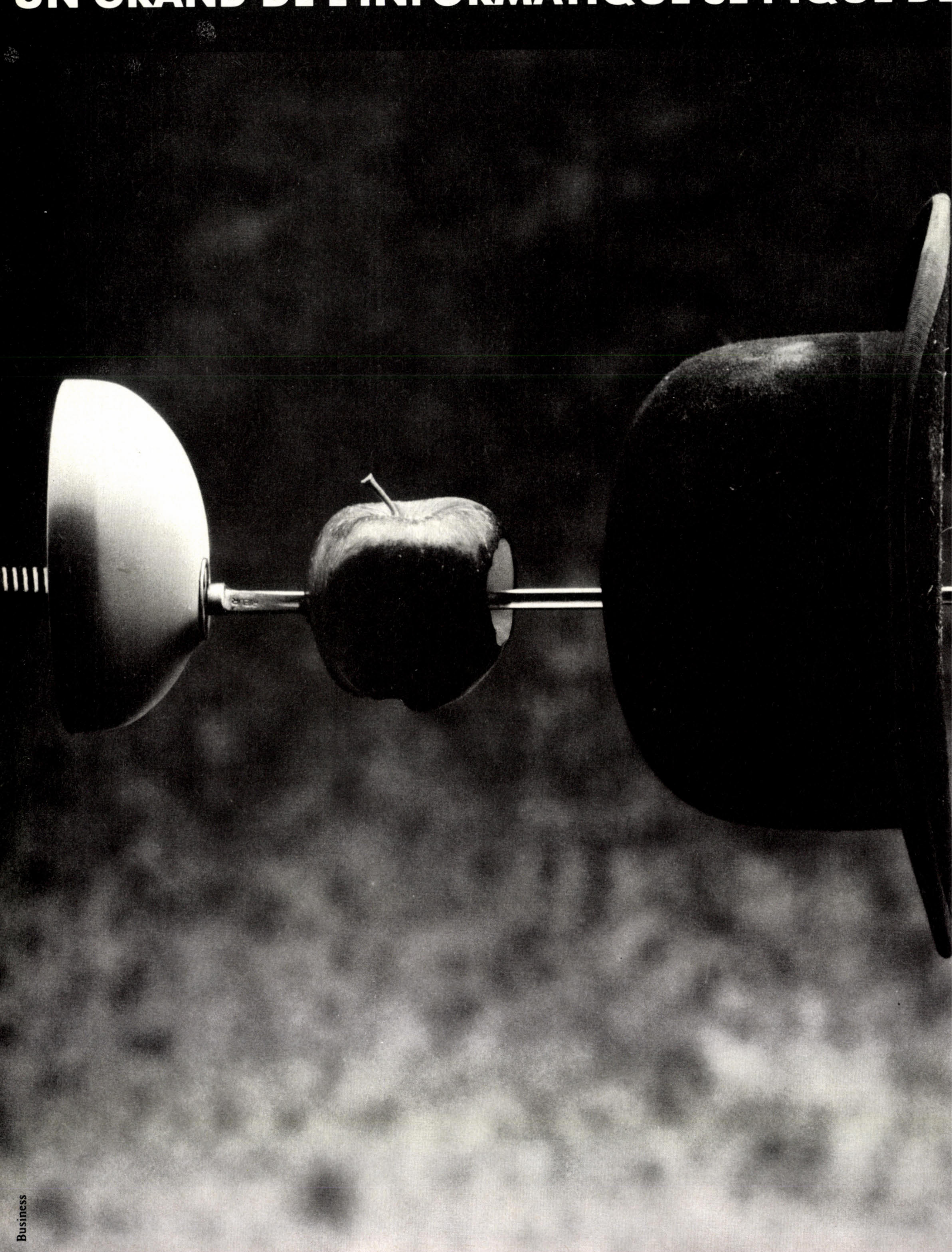
Nom: ....
Société: ....
Adresse: ....
Code: .... Ville: ....
Tél: ....

Désire recevoir une documentation complète sur:

☐ Ordicompta junior ☐ Ordipaye junior ☐ Ordifacture junior
☐ Ordicompta ☐ Ordipaye ☐ Ordigestion

SVM 62

UN GRAND DE L'INFORMATIQUE SE PIQUE DE





MA BUSINESS FORCE.

Ma nouvelle imprimante laser Canon est toute en réflexes. Elle réagit vite, bien et en silence.

Avec le hardware le plus performant du marché, ma LBP 8 III a surtout le contrôleur LIPS III qui lui permet une analyse et un traitement d'information 5 fois plus rapides que ses concurrentes. Grâce à ses polices vectorielles, elle interfère aussi bien sur les schémas que sur les caractères : déformations, ombrages, zoom...

Imprimante de la 3e génération, elle



me permet toutes les mises en valeur possibles et mes textes sont impeccablement traités. Ses performances ne s'arrêtent pas là : sa mémoire libère la mienne.

Compatible avec la LBP 8 II, la LBP 8 III communique avec moi en français.

Notre union fait ma force. Ma Business Force.

TÉL NUMERO VERT 05.05.05.33
APPEL GRATUIT

Pour tout savoir sur la gamme des imprimantes laser LBP 8 III, de 3e génération, renvoyez-nous vite ce coupon-réponse.

Nom, prénom ____________________

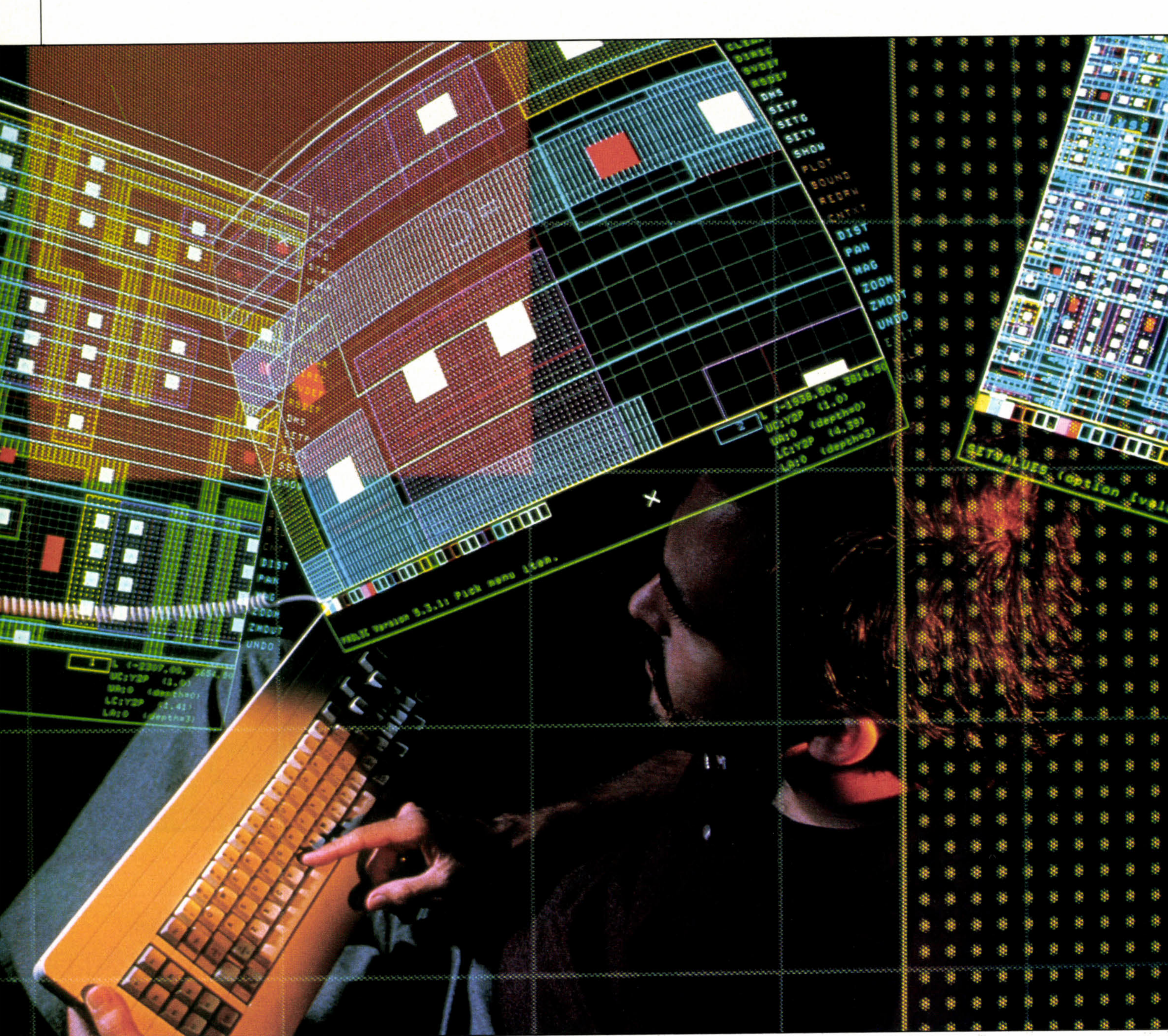
Société ____________ Tél. ____________

Adresse ____________________

SVM 62

Coupon-réponse à envoyer à Canon France, Marketing SPI, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex.

Canon



Le 486, dernier-né des microprocesseurs d'Intel : plus d'un million de transistors sur quelques millimètres carrés...

À quoi sert la puissance des ordinateurs ?

PLUS VITE !

Où va la micro-informatique ? Mois après mois, un gouffre grandissant sépare l'ordinateur de Monsieur tout-le-monde des monstres de puissance qu'annoncent la plupart des constructeurs. L'arrivée du microprocesseur 80386 à 33 MHz d'Intel, et des premières machines à l'utiliser – Zenith, Everex et Tandon – marque un nouveau bond en avant. Le 486, déjà annoncé, poussera encore plus loin la recherche d'une puissance toujours plus grande. A travers l'histoire d'Intel et de ses produits, qui occupent une place centrale dans la micro-informatique d'aujourd'hui, ce dossier a pour but d'éclairer les nombreuses questions que se posent, en même temps que nous tous, les constructeurs. Et les quelques réponses qu'ils sont capables, aujourd'hui, d'apporter. Quels problèmes techniques créent la puissance et les fréquences des nouveaux processeurs ? À quelles applications sont-ils destinés ? À quels types de micro-ordinateurs vont-ils donner naissance ? Reste-t-il, à travers les promesses de l'ordinateur multimédia, une part de rêve dans cette course effreinée ? Et demain, dans quels recoins de l'infiniment petit les sociétés comme Intel devront-elles rechercher les ultimes ressources de la puissance ?

Robert HOLMGREN

LE MICRO-ORDINATEUR ANIME DES réseaux, dialogue avec les grands systèmes, dessine des avions, concurrence les mini-ordinateurs et les stations de travail, et continue, aux Etats-Unis, à s'appeler PC, « personal computer ». Ordinateur personnel vraiment ? À 100 000 F pièce ? N'hésitons pas à répondre oui, malgré tout, même si de nombreuses applications n'ont plus rien d'individuelles. Et ce pour une raison principale : à puissance égale, le prix des micro-ordinateurs ne cesse de baisser. En juin 1986, un IBM PC-AT 3 à processeur 80286 à 8 MHz, avec 512 Ko de mémoire vive, un écran couleur et un disque dur de 30 Mo, coûtait plus de 50 000 F HT. Trois ans plus tard, la même configuration est une bonne définition de l'ordinateur personnel moyen. A l'inverse, pour le même prix, on obtient aujourd'hui chez IBM un PS/2 modèle 70-F61 à processeur 80386 à 16 MHz, avec 2 Mo de mémoire vive et un disque dur de 60 Mo. Les nouveaux monstres d'aujourd'hui seront chez nous, ou sur notre bureau, demain. Et leurs fantastiques ressources vont modifier la manière dont nous utilisons le micro-ordinateur.

Bien sûr, la puissance du micro l'amène à conquérir des marchés où la notion d'informatique personnelle n'a plus beaucoup de sens. Dans un premier temps, quelles vont être les cibles visées par Zenith, Compaq, Tandon, Everex et les autres, avec leurs machines à 33 MHz ? La conception assistée par ordinateur dans les cabinets d'étude, les applications de serveurs de réseaux dans l'entreprise, l'informatique départementale, multiposte, qui fédère tous les micro-ordinateurs isolés au sein des grandes sociétés. La rengaine est connue : tels étaient les marchés visés avec le 386 à 25 MHz, et auparavant avec le 386 à 20 MHz, encore auparavant à 16 MHz. À chaque étape, c'est comme si les modèles précédents, banalisés, redevenaient enfin les micro-ordinateurs qu'ils n'avaient jamais cessé d'être. Ainsi, une enquête menée en mars dernier par la SOFRES pour le compte de Compaq auprès de 300 de ses clients équipés de Deskpro 386/25, montre que 51 % de ces machines ne sont pas connectées, et que dans de nombreux cas, les appli-



cations restent du domaine de l'informatique personnelle : traitement de texte (27 %), tableur (22 %), présentation graphique (16 %), PAO (9 %), analyse financière (9 %), etc. Et de fait, la micro-informatique de demain, qu'elle soit isolée ou connectée, celle qui repose sur OS/2 ou sur AIX, celle qui s'appuie sur des interfaces graphiques sophistiquées, a besoin de toujours plus de puissance, plus de mémoire, plus de rapidité globale.

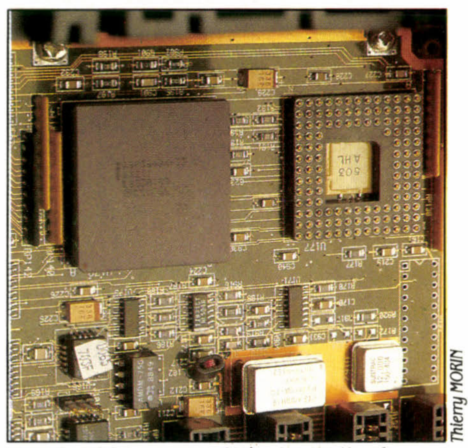
Que se passe-t-il en fait ? À chaque lancement d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs, tout constructeur cherche d'abord à expliquer quel est son marché potentiel. Cette attitude est compréhensible, mais elle masque un fait capital, sur lequel reposent l'histoire et le succès des micro-ordinateurs. L'augmentation de puissance n'est pas principalement destinée à rendre possibles certaines applications pointues. Elle sert avant tout à améliorer les conditions d'utilisation de l'ordinateur de Monsieur tout-le-monde. Il y a cinq ans, l'IBM PC-AT était un monstre de puissance : il serait actuellement incapable de faire tourner le moindre logiciel sous Windows. Selon une étude citée par Zenith au moment du lancement de son Z-386/33, avec un logiciel sous MS-DOS traditionnel, 64 % de la puissance de l'ordinateur est utilisée par l'application et le reste par le système d'exploitation. L'ergonomie consomme très peu de puissance. Avec l'interface graphique Windows de Microsoft, sous MS-DOS, ou avec OS/2 Presentation Manager, tout change. En 1992, seulement 8 % de la puissance servira à l'application, et 77 % à l'interface graphique. Bien entendu, les utilisateurs actuels, qui sont prêts à payer le prix fort pour des applications vitales, peuvent se sentir frustrés de retrouver, cinq ans plus tard, leur machine de rêve dans la chambre de leur fils, servant de console de jeu.

N'en déduisons pas que la puissance ne sert qu'à faire joli, facile, intuitif. Grâce à elle, et parce qu'elle permet la concrétisation simple de problèmes complexes, on a inventé le tableur, l'édition électronique, l'hypertexte, et le réseau local. Demain, on inventera la lecture optique de documents, la traduction automatique, la reconnaissance vocale et le travail en groupes distants. Avec l'assurance que donne une position de numéro un mondial, James Cannavino, président de l'Entry Systems Division d'IBM, responsable de la gamme PS/2, l'exprime sans détours : « *Pour rendre vraiment l'ordinateur ergonomique, il faudra une puissance multipliée par 100, et une dizaine d'années pour en arriver là* ». Encore dix ans de patience, avant, par exemple, d'abandonner enfin le clavier et de pouvoir parler, directement, avec la machine.

Ce facteur 100, toutefois, ne pourra être obtenu par les seuls progrès réalisés dans la conception et la fabrication des microprocesseurs. Parler de la puissance des micro-ordinateurs ne doit pas faire oublier que le gain en rapidité n'est pas chose mécanique, dès lors qu'a été augmentée la fréquence d'horloge du processeur. Un micro est un ensemble complexe d'éléments de natures diverses, qui tous doivent participer à l'amélioration des performances. Le problème qui se pose est simple : comment construire un micro-ordinateur dont toutes les parties seraient les plus rapides qui soient, tout en conservant un niveau de prix acceptable. L'équation est en fait impossible à résoudre, et le problème de la mémoire en est un bon exemple.

L'état d'attente

Avec l'arrivée des ordinateurs à processeur 80386, en 1986, un mot de plus a rejoint le vocabulaire courant de l'informatique : l'état d'attente (wait state). Cette notion est en réalité l'une des plus importantes dans la recherche de meilleures performances, et le fait qu'elle soit apparue en même temps que des microprocesseurs à plus de 12 MHz n'est pas l'effet du hasard : l'état d'attente exprime le décalage qui existe entre la puissance théorique, exprimée par celle du processeur, et la puissance réelle, dans laquelle entrent très largement en ligne de compte les performances, et le prix, des composants de mémoire vive utilisés dans la fabrication en grande série d'un micro-ordinateur.


Thierry MORIN

Le 80386 à 33 MHz détient, pour quelque temps encore, le titre de processeur le plus rapide du moment.

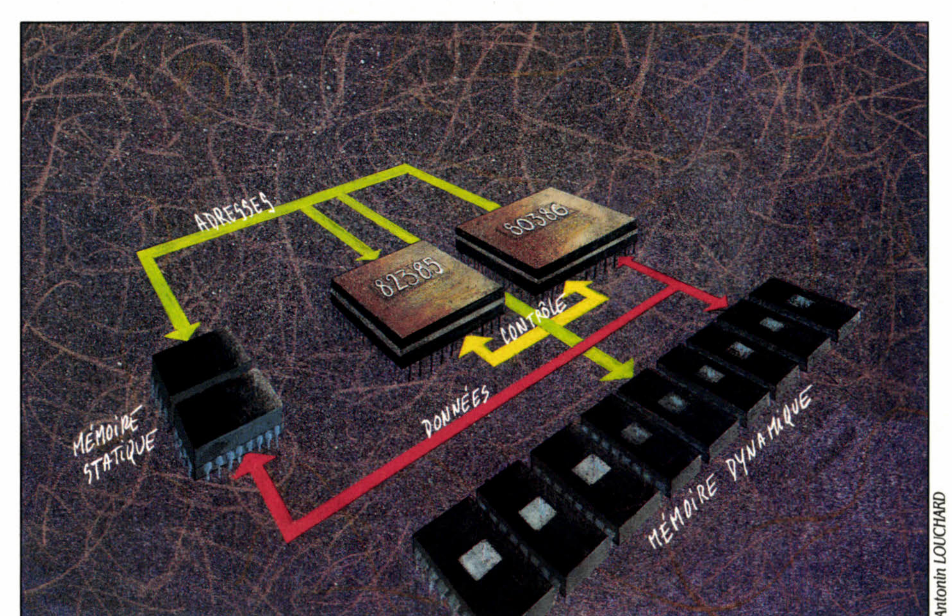
Pour bien comprendre le problème qui se pose, il faut se représenter le microprocesseur comme un métronome. Chaque battement du balancier représente une mesure de temps, que l'on appelle un cycle, qui correspond au nombre de nanosecondes nécessaires pour l'exécution de la plus rapide des instructions. Le temps de cycle est simple à calculer : il suffit de diviser 1 000 par la fréquence du processeur. Ainsi, le temps de cycle d'un 80386 à 16 MHz est de 1000/16 = 62,5 ns. Sur les microprocesseurs d'architecture classique, peu d'instructions s'exécutent en un seul cycle, sinon NOP (pas d'opération !). La plupart en requièrent deux ou plus, des instructions complexes comme Multiply pouvant en nécessiter neuf. Pour calculer le temps que met le processeur à effectuer une opération, on ne peut additionner le nombre de cycles de chaque instruction que si toutes les données concernées sont déjà dans les registres du processeur, c'est-à-dire ses petites cellules de mémoire interne. Or, la plupart du temps, les données doivent être puisées dans la mémoire vive de l'ordinateur, vers laquelle sera ensuite renvoyé le résultat. Conséquence : au nombre de cycles de l'opération s'ajoutent les cycles d'accès à la mémoire. Les choses restent simples tant que la mémoire est capable de communiquer avec le processeur dans les mêmes temps de cycle. Pour cela, elle doit bénéficier d'un temps d'accès suffisant, autrement dit avoir été conçue pour envoyer ou recevoir des données en un nombre de cycles correspondant à celui qu'attribue à la mémoire le processeur. Si ce n'est pas le cas, celui-ci doit s'interrompre en attendant que les données accèdent à ses registres, ou que le résultat d'une opération soit rangé en mémoire : c'est ce qu'on appelle l'état d'attente.

La mémoire cache

Sur le 80386, l'accès à la mémoire requiert deux temps de cycle. Pour reprendre notre exemple d'un 80386 à 16 MHz, on voit donc que la mémoire doit avoir un temps d'accès de 2 x 62,5 ns = 125 ns, et que des composants à 100 ou 120 ns, répandus et assez peu coûteux, conviendraient sans déclencher d'état d'attente. Malheureusement, le temps d'accès donné par les fabricants de mémoire vive, ne correspond pas à la réalité du temps de réponse. Ce dernier doit en effet tenir compte d'autres facteurs, comme le délai de rafraîchissement (la mémoire vive dynamique est très étourdie, il faut constamment lui répéter ce qu'elle doit contenir !), qui double presque le temps d'accès. Ainsi, une mémoire vendue à 100 ns de temps d'accès, ne pourra délivrer ou recevoir ses informations qu'en 190 ou 200 ns. Et bien sûr, des états d'attente sont dans ce cas inévitables, qui dégraderont d'une manière impressionnante les performances générales du système. La difficulté augmente avec des processeurs encore plus rapides, à 20, 25 ou 33 MHz.

Pour éviter ce problème, sans pour autant avoir recours à des composants de mémoire vive plus rapides et donc beaucoup plus chers (c'est notamment le cas des mémoires statiques qui n'ont pas besoin de rafraîchissement), les constructeurs de micro-ordinateurs à processeur rapide ont recours à une technique astucieuse et efficace, issue des minis et grands systèmes : la mémoire cache. Constituée d'une faible quantité de mémoire très rapide (le plus souvent 32 ou 64 Ko de mémoire statique à 35, 25 ou 15 ns de temps d'accès), la mémoire cache s'intercale entre la mémoire centrale du système et le processeur. Sa mise en œuvre repose sur deux constatations : lors de l'exécution d'un programme, le processeur fait très souvent appel à une adresse de la mémoire à laquelle il a

déjà accédé ; de plus, sur des temps relativement courts, les accès à la mémoire s'effectuent presque toujours dans un même bloc. L'idée de la mémoire cache est donc de copier dans la mémoire statique le bloc en cours de lecture, ce qui a pour effet de permettre au processeur des accès sans état d'attente dans la majorité des cas. Pratiquement, à chaque fois qu'il devra lire ou écrire à une adresse, le processeur regardera d'abord si celle-ci se trouve dans la mémoire cache. Si elle s'y trouve, l'opération se fera dans les deux temps de cycle normaux, sans interruption. Sinon, le processeur accèdera à l'adresse en mémoire vive, sera pénalisé de un ou plusieurs états d'attente, mais recopiera l'adresse concernée dans la mémoire cache, ce qui statistiquement accélèrera les opérations suivantes. Quand le cache est plein, un algorithme de remplacement des données est mis en œuvre. En réalité, ces opérations d'adressage, de transfert et de remplacement sont réalisées par un processeur spécialisé, simplement appelé contrôleur de mémoire cache. Celui qu'a conçu Intel pour le 80386, baptisé 82385, permet ainsi d'assurer 93 % des accès à la mémoire sans temps d'attente.



Le principe de fonctionnement de la mémoire cache consiste à éviter les états d'attente. Pour cela, le contrôleur de mémoire cache (82385) stocke dans la mémoire statique les adresses auxquelles le processeur (80386) a déjà accédé.

Le rôle du coprocesseur

Les performances d'un cache, d'une machine à l'autre, sont toutefois variables. Elles dépendent de la quantité de mémoire statique qui s'y trouve, de la vitesse des composants, et de l'algorithme utilisé. Certains constructeurs, c'est le cas de Zenith et d'Everex (voir notre banc d'essai page 66), n'utilisent pas le contrôleur d'Intel et proposent leur propre dispositif. En règle générale, on serait tenté de penser que plus la taille du cache est importante, plus les performances du système sont améliorées. En réalité, on constate que 128 Ko sont en général le maximum réellement utilisable, au-delà, le surcoût non négligeable que représentent les composants de mémoire statique supplémentaires n'est pas compensé par une amélioration significative des résultats. De même, le choix de la mémoire statique la plus rapide n'est pas un gage absolu : elle doit dépendre de la vitesse du processeur, qui de toutes les manières effectuera, dans le cas du 80386 toujours, son accès en deux cycles, quoi qu'il arrive...

Puissance du processeur et vitesse de la mémoire sont naturellement des éléments clefs du niveau de performances générales d'un système. L'ensemble peut encore être amélioré, pour certaines catégories d'utilisation, par l'adjonction d'un coprocesseur mathématique. Comme son nom l'indique, ce composant peut être chargé par le processeur central de toutes les opérations complexes, qui nécessiteraient autrement d'être décomposées en une longue et complexe suite d'instructions élémentaires, gourmandes en temps de cycles. Le coprocesseur, lui, est capable de manipuler directement des nombres entiers ou en virgule flottante codés sur 32, 64 ou 80 bits, avec donc une grande précision de calcul, et de leur appliquer des opérations arithmétiques, logiques ou transcendantes complexes en un nombre de cycles limité. Ainsi, une suite de calculs trigonométriques sera assurée en interne 100 fois plus rapidement par les 8087, 80287 ou 80387 que par les processeurs 8086, 8088, 80286 ou 80386 auxquels ces coprocesseurs sont destinés. Notons toutefois que ce facteur 100 se retrouve rarement dans le cadre d'une application, les calculs n'étant en pratique accélérés que d'un facteur 5 à 20. Les 80287 et 80387 bénéficient par ailleurs d'une interface asynchrone avec leur micro-processeur correspondant, ce qui leur permet de fonctionner à une vitesse différente de la leur. L'intérêt pratique de la chose est de pouvoir utiliser un coprocesseur moins coûteux, dans le cas où des performances optimales ne sont pas absolument nécessaires. Un coprocesseur relève en effet rapidement le prix d'un micro-ordinateur, particulièrement quand il s'agit d'un modèle à processeur 80386. Exemple de tarif : chez Compaq, le 80387 d'Intel coûte 9 300 F HT à 20 MHz, et 15 300 F HT à 25 MHz.

Aux constructeurs de jouer

Notre ordinateur ultra-puissant serait incomplet si nous ne nous attachions un moment à sa mémoire de stockage privilégiée, le disque dur. Là encore, les constructeurs s'efforcent d'améliorer les performances générales du système en utilisant des disques de haute capacité, qui bénéficient d'une qualité mécanique impressionnante : il devient courant, sur les ordinateurs de haut de gamme, de voir des disques durs afficher un temps d'accès moyen de 12 ou 15 ms. Les caractéristiques physiques du disque ne suffisent pourtant pas pour obtenir des vitesses d'accès suffisantes aux architectures que nous venons de décrire. La vitesse de transfert devient un élément fondamental, qui explique la généralisation progressive de l'interface ESDI, capable pour le moment des plus hauts débits. La plupart des constructeurs, cependant, intercalent encore entre le système central et le disque dur un dispositif de mémoire cache, qui, sur un principe semblable à celui que nous avons vu pour la mémoire vive, peut en améliorer, dans des proportions impressionnantes, la vitesse.

Ici, la quantité de mémoire employée par le cache, et le prix que l'on est prêt à y mettre sont bien sûr directement liés à l'amélioration des performances. Zenith a quant à lui adopté un système astucieux de double cache, qui comme on va le voir dans les pages qui suivent, lui permet d'enregistrer d'extraordinaires résultats. C'est que par delà le génie d'Intel, chez qui on peut trouver tous les éléments nécessaires à la fabrication d'une unité centrale, il y a pour les constructeurs de micro-ordinateurs place pour l'innovation, et l'amélioration des systèmes. Le phénomène est rassurant. Il fut un temps où certains craignaient, de par la position sans partage du standard IBM PC, une triste uniformisation de la micro-informatique. À l'heure où une certaine remise en cause de l'idée d'un standard dominant semble intervenir – la guerre des bus MCA et EISA en est l'un des symptômes les plus visibles – réjouissons nous de constater une bonne fois pour toutes, que le microprocesseur ne fait pas le micro-ordinateur !

Seymour DINNEMATIN et Yann GARRET

LES 386-33 AU

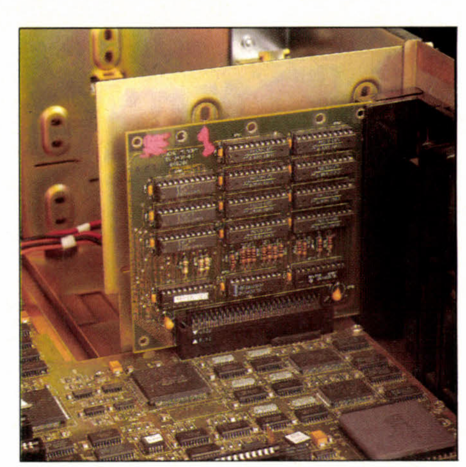


Photos Thierry MORIN

Zenith, Everex et Tandon, le tiercé dans l'ordre

Il y a moins d'un an, Compaq présentait le Deskpro 386/25, qui pouvait revendiquer le titre de micro-ordinateur compatible IBM le plus rapide du moment. Avec les premiers modèles à base de 80386 à 33 MHz, le roi perd logiquement sa couronne. Zenith, Everex et Tandon, les trois constructeurs les plus prompts à adopter la nouvelle version du microprocesseur d'Intel, battent tous trois les records de Compaq. Ces micro-ordinateurs surpuissants mettent toutefois en lumière les profondes disparités que peuvent engendrer les solutions techniques propres à améliorer les performances générales d'un système. À ce jeu, Zenith présente la machine la plus aboutie, avec notamment un disque dur époustouflant. Le Zenith Z 386/33 est le nouveau roi, que viendra bientôt menacer le Deskpro 386/33 de Compaq !

BANC D'ESSAI

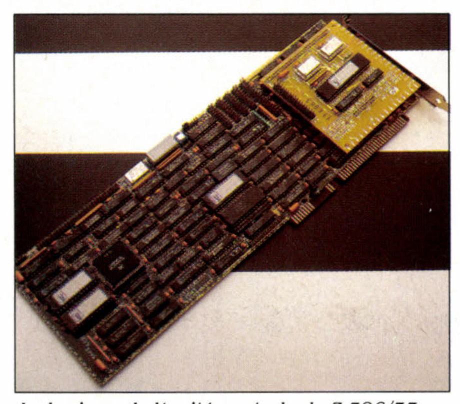


La mémoire cache rapide du Z 386/33 est placée sur un connecteur spécifique qui permet, par échange, de moduler sa taille.

ZENITH Z 386/33

SI COMPAQ, APPLE, TOSHIBA ET d'autres n'hésitent pas à investir dans l'esthétique de leurs ordinateurs, Zenith a préféré, quant à lui, donner à son modèle Z 386/33 l'allure des premiers compatibles IBM PC-AT, c'est-à-dire celle d'une caisse sans attrait particulier, identique à celle du Z 386-25. Une caisse par ailleurs encombrante, à en juger par ses dimensions : 54 x 43 x 16 cm. La discrétion n'est donc pas assurée, mais peu importe : l'essentiel est à l'intérieur, autour du processeur 80386 à 33 MHz d'Intel. Le volume important de l'unité centrale laisse de quoi loger quatre unités de mémoire de masse au format 5 pouces 1/4, dont une pleine hauteur, ce qui permet de donner libre cours à sa soif de puissance.

A l'intérieur, on repère vite la carte-mère qui supporte le microprocesseur, son quartz (amovible), le contrôleur du bus, le gestionnaire de clavier, et la mémoire cache. Le microprocesseur, le quartz et la mémoire sont facilement interchangeables. Parmi les sept connecteurs d'extension, quatre sont au format 32 bits propre à Zenith. Pratiquement, il s'agit de connecteurs standard de type PC-AT, sur 16 bits, au bout desquels a été rajoutée une rangée de contacts supplémentaires.



La logique de l'unité centrale du Z 386/33 se trouve sur une carte d'extension particulière qui contient également le BIOS.

Moyennant la conception de cartes d'extension spécifiques, le Z 386/33 bénéficie par ce moyen d'un bus rapide pour les entrées-sorties, tout en conservant la compatibilité avec le bus AT classique. Zenith met lui-même en pratique cette possibilité en réunissant sur une carte 32 bits, le logiciel de base de la machine (la mémoire morte BIOS) et la logique interne. Pour mettre à niveau une machine, il suffit donc de changer le processeur et le quartz sur la carte de base et la carte logique,

et le tour est joué. Les très bonnes performances que réalise le Z 386/33 – il obtient la meilleure note du standard SVM avec 17,8 – s'expliquent en partie par le soin apporté à certains éléments spécifiques du constructeur. Tout d'abord le BIOS, écrit par Zenith, qui colle au plus près à la conception d'ensemble de la machine tout en lui assurant une parfaite compatibilité avec les ordinateurs IBM. La carte vidéo est une VGA 16 bits qui ne fait pas appel à des composants classiques, Paradise ou autres, mais qui s'adapte au mieux à l'architecture de l'ordinateur. Pour

ZENITH Z 386/33

Microprocesseur : Intel 80386
Horloge : 33 MHz
Mémoire : 3 Mo
Disque dur : 320 Mo
Ecran : VGA
Système : MS-DOS 3.3

LE STANDARD SVM

Système 16,2
Processeur 20,7
Tableur 12,2
Pascal 21,2
Mémoire 21,1
Texte 11,5
Ecran 14,2
Basic 18,4
Fichiers 23,8
Disque dur 35,6

17,8

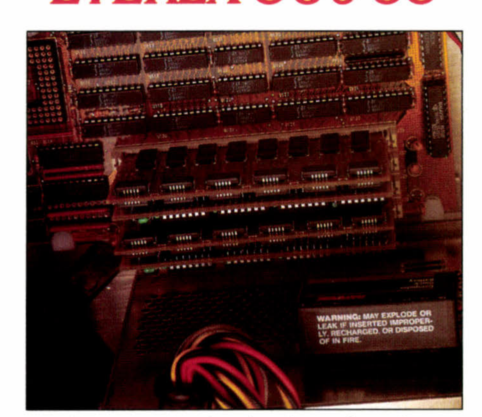
Microprocesseur : *80386 ; fréquence d'horloge : 33 MHz.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.3.*
Mémoire vive : *2 Mo extensible à 8 Mo sur la carte-mère.*
Mémoire cache : *16 Ko.*
Mémoire de masse : *disque dur de 150 ou 320 Mo. Lecteur de disquettes de 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo.*
Affichage : *VGA.*
Interfaces : *deux RS232, une parallèle Centronics, sept connecteurs de type AT dont quatre disponibles.*
Prix : *82 950 F HT pour la version disque dur de 150 Mo ; 99 950 F HT pour la version 320 Mo.*
Disponibilité : *septembre 1989.*

améliorer les performances de l'affichage, les programmes contenus dans la mémoire morte de la carte sont transférés dans la mémoire vive du système, plus rapide. Le contrôleur de disquettes et du disque dur, l'un des meilleurs du marché, est lui aussi un produit original, faisant appel à la technique de codage ESDI (la plus puissante en vitesse de transfert). Mais les ingénieurs de Zenith ne se sont pas arrêtés là, et ont ajouté à ce contrôleur une mémoire tampon de conception nouvelle, qui comporte deux petites mémoires intermédiaires très rapides de 512 octets chacune (soit le contenu d'un secteur de disque pour chacun de ces tampons). Pendant que l'une transfère ses données sur le bus vers l'unité centrale, l'autre récupère le contenu d'un secteur venant du disque, et ainsi de suite : la vitesse de transfert est ainsi considérablement augmentée.

Ces techniques associées à un disque aux excellentes qualités mécaniques (16 ms de temps d'accès moyen pour le 150 Mo) expliquent les résultats époustouflants qu'obtient le Z 386/33 lors des tests Disque dur et Fichiers du standard SVM. Côté gestion de la mémoire vive, le constructeur utilise aussi une mémoire cache rapide (15 ns) qui joue le rôle de tampon entre la mémoire vive classique de 100 ns sans état d'attente et l'unité centrale. Placée sur la carte-mère, et d'une capacité de 16 Ko d'origine, elle peut être augmentée jusqu'à 256 Ko. Sa gestion en est assurée par un processeur lui aussi spécifique à Zenith, qui utilise 16 niveaux de registres permettant de conserver les informations selon leur probabilité d'utilisation, et donc de mieux optimiser la vitesse des échanges. Là encore, la note obtenue lors du test Mémoire, et du test en Pascal qui y fait souvent appel, est tout à fait significative. La mémoire vive classique est de 2 Mo en standard, extensible à 8 Mo, voire à 32 Mo avec des barrettes de composants de 4 Mbits.

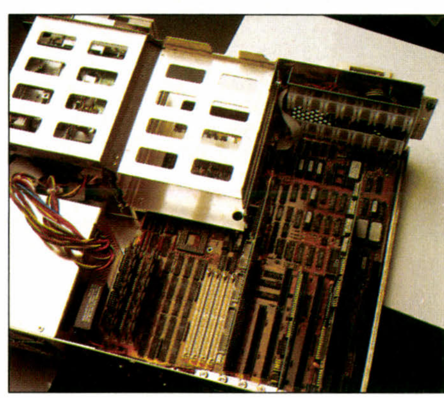
Ainsi, le Z 386-33 se porte en tête dans la course à la puissance. Compte tenu des composants disponibles, c'est le plus puissant super-micro-ordinateur qu'il nous ait été donné de tester. Son prix de 83 000 F HT, en version disque dur de 150 Mo, n'est certes pas à la portée de tous, mais compte tenu de ses performances, il décroche quand même le meilleur rapport puissance-prix de sa catégorie.

EVEREX 386-33



Outre la mémoire vive dynamique, les barrettes de type SIMM de l'Everex supportent la mémoire cache rapide.

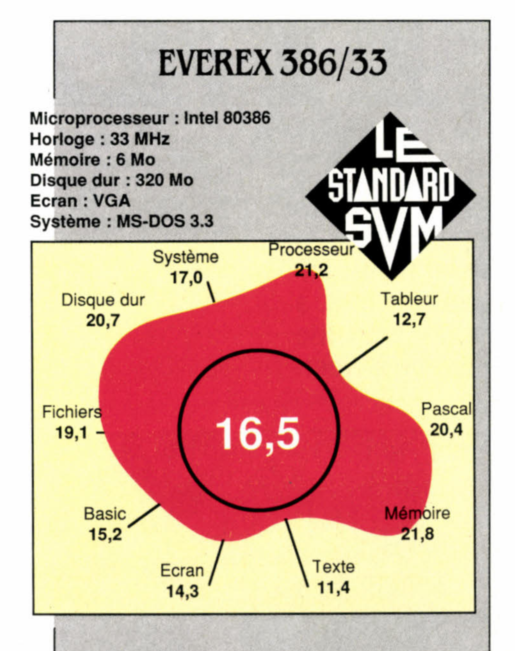
LE CONSTRUCTEUR AMÉRICAIN EVEREX A été l'un des premiers à annoncer un micro-ordinateur construit autour de la version 33 MHz du 80386, qui se révèle par ailleurs le plus homogène des trois modèles présentés ici. L'esthétique du boîtier est particulièrement agréable. A l'avant, notamment, un afficheur à diodes donne en clair l'état des tests lors de la mise sous tension, ainsi que l'unité de disque utilisée et le numéro du dernier secteur auquel le système a accédé, un gadget qui a pour avantage de « voir » la machine travailler. Un commutateur permet de passer manuellement de 33 à 8 MHz pour accéder à une meilleure compatibilité lors de l'utilisation de certains logiciels ; la fréquence d'horloge est alors matérialisée par un indicateur lumineux. La carte-mère comporte le processeur 80386 et son horloge ainsi que huit connecteurs d'extension : six connecteurs 16 bits de type AT, un 8 bits de type PC et un spécifique de 32 bits pour une éventuelle extension de mémoire. La mémoire de base est contenue sur des barrettes SIMM (Single Inline Memory Module) propres au constructeur, et d'une capacité de 8 Mo extensibles à 16 Mo sans ralentissement notable des temps d'accès. La machine testée était, elle, équipée de 6 Mo de mémoire vive.



L'intérieur très propre de l'Everex laisse voir les volumes des mémoires de masse et les cartes d'extension sur connecteurs.

L'effort principal d'Everex a porté sur l'optimisation des accès à la mémoire grâce à l'utilisation d'un puissant dispositif de mémoire-cache et, comme sur le Zenith, de la recopie du BIOS de la mémoire morte en mémoire vive plus rapide. La gestion de la mémoire est originale : chaque barrette contient sa propre mémoire tampon. Ceci évite d'avoir à reconfigurer cette dernière lors d'une augmentation de la taille de la mémoire centrale. Cette mémoire cache est gérée par un logiciel spécifique, AMMA (pour Advanced Memory Management Architecture), qui est issu des utilitaires de gestion de mémoire des gros systèmes informatiques et qui optimise les accès : l'unité centrale accède en priorité à la mémoire cache puis, en cas d'échec, à la mémoire vive standard. Dans ce cas, le système copie dans la mémoire cache le bloc mémoire qui suit immédiatement celui qui vient d'être utilisé, partant du principe que les logiciels et le système d'exploitation accèdent le plus souvent à la mémoire de manière séquentielle. Grâce à cette astuce – et à bien

d'autres qui font l'objet de protection par Everex de son système AMMA – le standard SVM met en évidence une excellente performance pour l'Everex : la machine se classe en tête des trois machines pour l'accès à la mémoire. Les tests font d'ailleurs apparaitre une très bonne homogénéité de la machine qui ne souffre d'aucun point faible. La note globale n'est certes pas la meilleure mais, compte tenu du fait que le disque utilisé n'est pas le plus performant de la gamme, on a un résultat tout à fait convaincant.



Microprocesseur : *80386 ; fréquence d'horloge : 33 MHz.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.3.*
Mémoire vive : *1 Mo extensible à 16 Mo sur la carte-mère.*
Mémoire cache : *modulable à partir de 64 Ko jusqu'à 256 Ko.*
Mémoire de masse : *disque dur de 40 Mo. Lecteur de disquettes de 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo.*
Affichage : *VGA.*
Interfaces : *RS232, une parallèle Centronics, 7 connecteurs de type AT dont 4 disponibles.*
Prix : *70 800 F HT pour la version disque dur de 40 Mo ; 76 600 F HT pour la version 106 Mo avec 1 Mo de mémoire vive.*
Disponibilité : *mai 1989.*

TANDON 386-33

D'ASPECT EXTÉRIEUR TRÈS CLASSIQUE, le Tandon 386-33 que nous avons eu entre les mains n'était en fait qu'une machine de pré-série. La version commerciale définitive, attendue pour juillet, sera donc plus élaborée, tant en ce qui concerne la présentation que l'architecture interne. Le risque pris par le constructeur de nous confier un modèle en cours de finition, nous engage à ne pas porter sur cet ordinateur un jugement définitif.

A la livraison, le prototype mis à notre disposition comportait trois unités de stockage : un disque dur de 330 Mo, un disque dur amovible de 30 Mo et une unité de disquettes de 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo. Toutes les possibilités de la machine sont donc utilisées puisqu'on ne dispose que de trois volumes en 5 pouces 1/4, deux en pleine hauteur (ou quatre en demi-hauteur) pris par le disque amovible et le disque dur, et un en demi-hauteur utilisé par le lecteur de disquettes. La carte-mère en impose par ses dimensions, et le nombre important de circuits intégrés classiques qui l'équipent : une vraie usine à gaz qui rappelle les premiers PC-AT. Mais n'oublions pas que c'est une machine de pré-série, qui sert de banc d'essai notamment pour la logique interne de la version définitive.

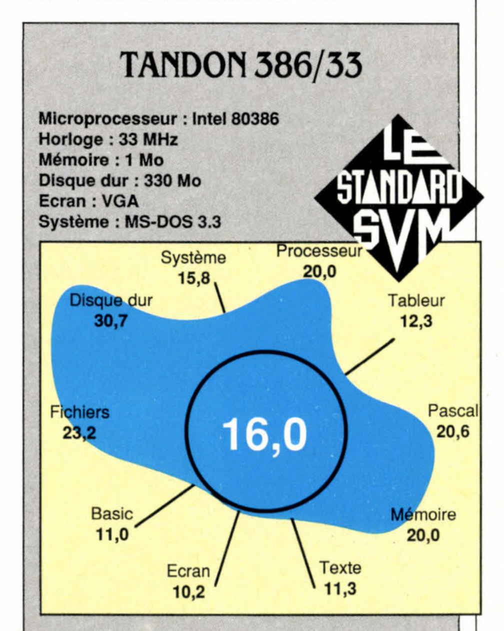
On trouve sur cette carte le processeur Intel 80386 capable de fonctionner en 33 ou en 8 MHz grâce à une commande tapée au clavier ; elle abrite également la logique de base, sous forme d'un seul composant, la gestion traditionnelle du clavier et le contrôleur de bus. Parmi les huit connecteurs d'extension, quatre sont au format 16 bits AT classique, un au format PC 8 bits, et deux au format 32 bits propre à Tandon (comme chez Zenith, il s'agit en fait de connecteurs AT standard prolongés d'un connecteur à 86 contacts). Un dernier connecteur, sur 32 bits également mais différent, est destiné à recevoir la mémoire vive : en effet, sur la machine de notre test, aucune mémoire vive ne réside sur la carte de base. La carte mémoire connectée reçoit 1 Mo de mémoire vive extensible à 8 Mo à l'aide de barrettes SIMM à composants rapides (60 ns de temps d'accès).

Les bonnes performances mises en évidence par notre standard ne s'expliquent pas seulement par la vitesse des composants, mais aussi par l'utilisation – classique sur de tels ordinateurs – d'une mémoire cache rapide de 64 Ko à 15 ns de temps d'accès. Son rôle est d'optimiser la disponiblité des informations selon la fréquence d'accès à telle ou telle partie de la mémoire vive.

La bonne note qu'obtient Tandon pour les opérations d'entrées-sorties classiques (Disque, Mémoire, Fichiers) s'explique par la recopie du logiciel de base (BIOS), de la mémoire morte où il réside normalement vers la mémoire vive plus rapide, avec duplication des adresses nécessaires aux programmes.

Il semble normal qu'un constructeur de disques tel que Tandon ait particulièrement soigné la conception du disque dur. Le disque proprement dit est un modèle rapide de 20 ms de temps d'accès, et son contrôleur ESDI utilise une technologie d'encodage particulièrement efficace. Cela, ajouté à la recopie du BIOS en mémoire vive, donne des performances proches de celles du Zenith, qui utilise lui un procédé original de cache double : deux techniques différentes pour arriver à des résultats voisins.

Les connecteurs d'extension sont bien utilisés puisqu'ils reçoivent, outre la carte mémoire, une carte entrées-sorties classique (deux RS232 et une parallèle Centronics) sur 16 bits, le contrôleur de disque dur et de disquettes (16 bits), le contrôleur de disque amovible (8 bits) et enfin le contrôleur vidéo VGA de marque Vidéo Seven qui, bien que fonctionnant sur 16 bits, apparait comme le maillon faible de l'ensemble, avec pour conséquence de faire chuter la note globale de l'ordinateur au standard SVM.



Microprocesseur : *80386 ; fréquence d'horloge : 33 MHz.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.3.*
Mémoire vive : *1 Mo extensible à 16 Mo sur la carte-mère.*
Mémoire cache : *64 Ko.*
Mémoire de masse : *disque dur de 110 Mo. Lecteur de disquettes de 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo.*
Affichage : *VGA.*
Interfaces : *deux RS232, une parallèle Centronics, 7 connecteurs de type AT dont 4 disponibles, et un connecteur spécifique pour la mémoire vive.*
Prix : *67 000 F HT pour la version disque dur de 110 Mo ; 77 000 F HT pour la version 300 Mo avec écran VGA monochrome.*
Disponibilité : *juillet 1989.*

Même en sachant sa version définitive susceptible d'améliorations, le Tandon 386-33 apparait d'ores et déjà très puissant, faisant pratiquement jeu égal, si l'on exclut le problème de l'affichage, avec le Zenith. Son très bon rapport performances-prix est déjà, à ce jour, digne du plus grand intérêt. Disponible en juillet, la version avec 1 Mo de mémoire vive, un disque dur de 110 Mo, une carte VGA et un moniteur VGA monochrome sera proposée à 62 390 F HT.

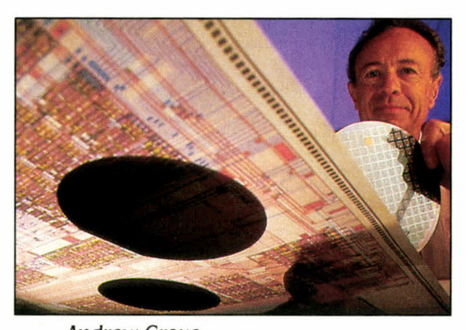
Yvon DARGERY

20 ANS D'INTEL

Les puces, ces petits morceaux de silicium qui sont la clef de la puissance des ordinateurs, Intel en a inventé de plusieurs sortes, et non des moindres : la mémoire vive dynamique en 1970, le microprocesseur en 1971, la mémoire morte effaçable et programmable (EPROM) la même année. Depuis vingt ans, les sauts de puce de la société américaine font, à chaque nouvelle découverte, franchir des pas de géant à cette industrie de la micro-informatique qu'elle a, plus que tout autre, contribué à créer.

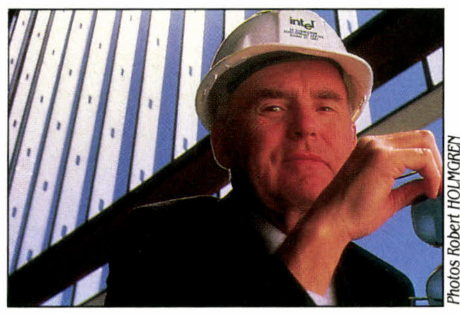
Le géant de l'infiniment petit

VINGT ANS APRÈS SA CRÉATION, Intel est un géant prospère : en 1988, il a réalisé un chiffre d'affaires de 2,875 milliards de dollars, et 453 millions de bénéfices. Un poids financier moindre que celui de son rival de toujours, Motorola, dont les activités débordent largement du marché des semi-conducteurs (les communications notamment), mais bien supérieur à celui de la plupart des constructeurs de micro-ordinateurs, ses principaux clients.



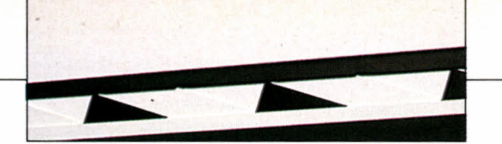
Andrew Grove, PDG : il lui incomba de trouver des débouchés commerciaux aux innovations technologiques d'Intel.

L'aventure d'Intel a commencé en pleine tourmente. En 1968, la Californie est depuis deux ans le cœur de la révolution des fleurs. Les grandes manifestations pacifistes contre la guerre du Viet-Nam font vaciller les certitudes historiques des Américains. Des pans entiers de la jeunesse se mettent en quête d'un ailleurs moins insupportable : certains le recherchent dans le LSD, d'autres dans la lutte armée. Gordon Moore, Robert Noyce et Andrew Grove, eux, d'âge plus mûr, voient l'avenir sur une plaquette de silicium. « *Nous sommes les vrais révolutionnaires* » aiment-ils dire. Au mois de juillet de cette année-là, ces trois ingénieurs, déjà vétérans de la micro-électronique, quittent Fairchild Semiconductor pour créer leur propre société : Intel. Les deux premiers se sont connus alors qu'ils travaillaient avec William Shockley, l'un des inventeurs du transistor. Noyce, en 1957, sera le co-inventeur du circuit intégré. Andy Grove ne les a rejoints chez Fairchild qu'au début des années 60. Emigré hongrois (Andras Grof, de son vrai nom, quitta son pays en 1956 après l'invasion soviétique), il a une formation de chimiste et obtient un doctorat à Berkeley.



Photos Robert HOLMGREN

Gordon Moore, président du conseil d'administration d'Intel : « Nous étions les vrais révolutionnaires ».



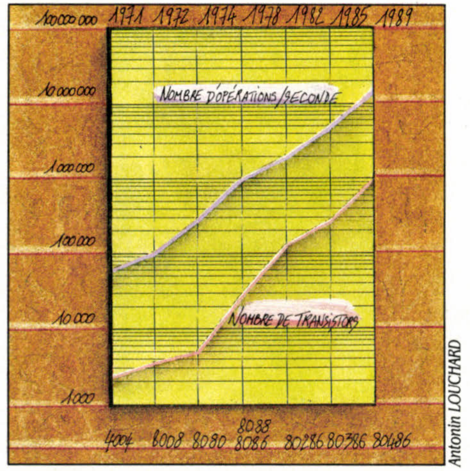
En créant Intel, les trois hommes poursuivent un but précis : l'intégration d'un nombre toujours plus grand de transistors sur une pastille de silicium. Leurs premiers travaux portent sur les mémoires à semi-conducteurs, une technologie encore 200 fois plus coûteuse que celle des mémoires magnétiques à tores de ferrite, alors utilisées dans la plupart des ordinateurs. Pour eux, la solution à ce problème de prix est simple : il faut accroître considérablement la capacité des composants, de manière à réduire non moins considérablement le coût par bit d'information. Un an plus tard est présenté le premier produit de la jeune société : le circuit 3101 est une mémoire vive statique de 64 bits. Il est bientôt suivi du 1101, d'une capacité de 256 bits. Mais c'est le 1103, en 1970, qui sera le premier succès commercial d'Intel : avec 1 024 bits d'informations, ce circuit de mémoire marque la fin des tores de ferrite, et devient très vite le plus vendu des semi-conducteurs. Dès 1971, la société commence à dégager des bénéfices. Au mois d'août, elle présente la première EPROM, une mémoire morte effaçable aux ultraviolets, et programmable. Et à la fin de l'année arrive le tout premier microprocesseur de l'histoire : le 4004, qui intègre 2 300 transistors sur 14 millimètres carrés, manipule des mots de 4 bits, et effectue 60 000 opérations par seconde. Une puissance de calcul équivalente à celle du gigantesque ENIAC de 1946.

L'irrésistible ascension

À l'origine de cette invention se trouve la demande particulière d'un client d'Intel : le constructeur de calculatrices japonais Busicom commande à cette époque un jeu de composants pour l'un de ses produits. Le concept de départ prévoit l'élaboration d'une douzaine de circuits sur mesure. Ted Hoff, l'ingénieur d'Intel chargé du projet, trouve tout cela bien trop compliqué. Il imagine de réaliser un circuit de calcul à usage général, qui pourrait être programmé par l'intermédiaire de circuits de mémoire, capables de lui envoyer des instructions précises, mais modifiables selon les besoins. En neuf mois naît le 4004. Problème : Busicom est propriétaire du circuit. Intel ayant eu vent des problèmes financiers du constructeur japonais, lui rachète 60 000 $ tous les droits associés au produit. Bonne affaire, l'irrésistible montée en puissance du microprocesseur peut commencer.

En 1972 arrive le 8008, constitué de 3 500 transistors, capable de manipuler des mots de 8 bits. Ce nouveau type de produit trouve place dans les systèmes de gestion des feux de signalisation, dans les appareils de mesure, les taximètres. Il faudra attendre 1974 et le 8080 pour que le microprocesseur donne naissance à un concept, et à une industrie : la micro-informatique. Le 8080 équipera ainsi l'un des tout premiers micro-ordinateurs (en kit !) : l'Altaïr de la petite société MITS, pour lequel un certain Bill Gates écrit un Basic...

Les concurrents d'Intel, de leur côté, ne perdent pas de temps. Zilog annonce son Z80, voué aux plus hautes destinées, Motorola sa famille 6800. Entre 1974 et 1978, Intel reste relativement discret en matière de microprocesseur. Seul le 8085 fait son apparition en 1976, mais il ne s'agit que d'un 8080 amélioré, à vitesse d'horloge doublée. En fait, la société assure sa croissance d'une part grâce aux composants de mémoire, d'autre part en confortant l'arrivée du microprocesseur par des circuits périphériques (générateurs d'horloge, contrôleurs d'interface série ou parallèle, de clavier, d'accès direct à la mémoire, d'écran, etc.), et des outils de développement adaptés. Parallèlement se développe une activité micro-contrôleur, ces processeurs « invisibles » que l'on trouve dans les machines à laver, les magnétoscopes, les automobiles, etc., mais dont sont également friandes les industries de l'armement ou de l'aéronautique.



C'est en 1974 qu'Intel donne le coup d'envoi à la micro-informatique avec le fameux 8080. Depuis, tout va très vite...

En 1978 arrive une nouvelle génération de microprocesseurs : 29 000 transistors, bus d'adresses et de données sur 16 bits, c'est le 8086, suivi l'année suivante du 8088, version moins puissante (avec un bus de données sur 8 bits) mais meilleur marché. L'accueil de ces deux nouveaux processeurs souffre de l'intérêt suscité par le 68000 de Motorola, qui pour beaucoup, est de conception plus brillante. Aussi Intel va-t-il, en cette fin des années 70, épauler son savoir-faire technologique par une étonnante agressivité commerciale. Un forcing qui aboutit à ce qui se révèlera plus tard comme le marché du siècle : en 1980, IBM adopte le 8088 pour concevoir son premier micro-ordinateur.

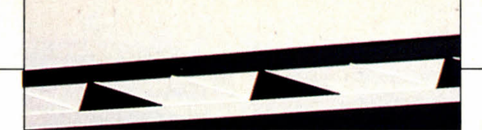
Le reste de l'aventure est mieux connu. Peu à peu, l'IBM PC s'impose comme le seul véritable standard de l'industrie, à une époque qui offre l'intéressante caractéristique de voir naître chaque jour un nouveau système, rigoureusement incompatible avec le précédent. Bientôt apparaissent les premiers compatibles IBM PC, qui consacrent la norme d'Intel et IBM. Désormais, les deux sociétés lient leurs développements, et IBM entre dans le capital d'Intel, afin d'assurer à ce dernier une progression constante des investissements en recherche et développement. En 1982 est présenté le 80286, un microprocesseur 16 bits qui intègre en 130 000 transistors nombre de concepts issus de la mini-informatique : le multitâche, le mode protégé, etc. IBM en fait le cœur de son PC-AT. Ce dernier donne aussi naissance à une industrie du compatible, qui fera la fortune d'un Compaq.

Le partage du gâteau

Les années 1985 et 1986 sont pour Intel, comme pour la plupart de l'industrie américaine des composants, les années de tous les dangers. Les fabricants japonais sont partis à la conquête du marché de la mémoire, avec une agressivité qui dégradera les relations commerciales entre les États-Unis et le Japon pour longtemps. Dès 1985, Intel abandonne la fabrication de composants de mémoire vive dynamique. Ces deux années-là, son chiffre d'affaires chute, ses bénéfices fondent. Pour l'année 1986, la société affiche 203 millions de dollars de pertes. Seul rayon de soleil dans cette période noire : l'annonce du 80386, fin 1985, un nouveau microprocesseur 32 bits, à la puissance phénoménale. En 1987, Intel a fini d'éponger les pertes de son activité mémoire. Le 80386 reçoit un accueil triomphal, IBM revend ses parts à la société, renforcée.

Aujourd'hui, Intel est donc au sommet. Commercialement, et technologiquement. Ses choix, en parallèle avec ceux d'IBM, se sont imposés à la plus grande partie de l'industrie micro-informatique. Le 80386, et le 80486 qui en est le prolongement direct, sont assurés d'un avenir radieux. Tout simplement parce qu'une formidable force d'inertie joue en leur faveur : celle des millions d'ordinateurs et de logiciels déjà vendus qui s'inscrivent dans la filiation de ces deux microprocesseurs. Mais au-delà ? A côté des micro-ordinateurs compatibles IBM, un nouveau marché est en train de naître, plein des promesses d'une croissance extraordinaire : celui des stations de travail. Et là, Intel pourrait bien ne plus être le vainqueur. Une nouvelle génération de concepteurs, ceux de MIPS Technologies, ceux d'AMD, ceux de Sun Microsystems, et le vieux concurrent Motorola, semblent mieux placés aujourd'hui dans ce domaine. De plus, en matière de microprocesseurs à architecture RISC (à jeu d'instructions réduit), IBM possède ses propres produits, ceux qui équipent la famille PC-RT. Dans tout cela, Intel ne veut pas voir un signe de déclin. Grâce à ses capacités à innover – son propre processeur RISC 860, sa gamme de super-calculateurs à base de 80386 fonctionnant en parallèle, le rachat de la technologie DVI – nous y verrons plutôt le signe d'un règne mieux partagé.

Yann GARRET



Le microprocesseur Intel 486.

Photos D. SARRAUTE

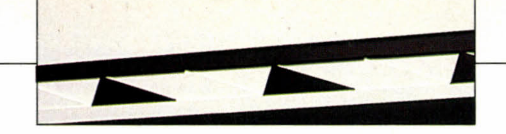
1989 restera pour Intel l'année de tous les changements. Grâce à une nouvelle technologie de fabrication, le numéro un du microprocesseur peut maintenant intégrer l'équivalent d'un million de transistors sur un seul composant, et envisager des fréquences de fonctionnement plus que doublées. Les trois nouveaux processeurs d'Intel, le 386 à 33 MHz, le 486, et le 860, bénéficient déjà de cette technologie qui promet des performances inégalées. Nous sommes donc à l'aube d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs, pour lesquels la nécessité d'un nouveau bus, plus rapide, plus « intelligent », s'impose. C'est dans ce contexte que la guerre des bus MCA et EISA, qui oppose notamment IBM à Compaq, prend tout son sens.

LA PUISSANCE APPRIVOISÉE

Les ordinateurs de la nouvelle vague

LA VAGUE DES ANNONCES FAITES par Intel repose sur un nouveau procédé de fabrication de circuits intégrés, qui se nomme CHMos 4. C'est une amélioration de la technologie CHMos 3 lancée en 1985, et qui permettait d'intégrer l'équivalent de 300 000 transistors. Pour passer à l'étape suivante, Intel aura mis cinq ans en dépensant chaque année 100 millions de dollars. Le procédé CHMos 4 améliore les processeurs dans trois domaines : la densité, la taille de la puce et la vitesse d'horloge. La taille du composant élémentaire, elle, est passée de 1,5 à 1 micron – en pratique, cela permet de disposer, par cm^2, deux fois plus de transistors élémentaires sur le silicium – et la surface du circuit intégré passe,elle, de 1 cm^2 à 1,5 cm^2. Dernière amélioration : comme le composant élémentaire est plus petit, il chauffe moins, et supporte donc une fréquence d'horloge supérieure. A titre d'exemple, les tout premiers composants CHMos 3 tournaient à la fréquence de 12 MHz, la limite étant de 25 MHz. En CHMos 4, les premiers composants livrés ont des fréquences de 25 et 33 MHz. Elles atteindront bientôt 40, puis 50 MHz, la limite pratique de cette technologie se situant probablement autour de 66 MHz, mais il faudra 3 ou 4 ans pour y arriver... Il est important de bien comprendre que les progrès sont cumulatifs. En augmentant l'intégration, on augmente la puissance, tout en simplifiant l'architecture des ordinateurs. Bien entendu, les nouveaux composants seront réservés tout d'abord à des ordinateurs de haut de gamme, mais le rapport puissance/prix est en constante amélioration.

L'annonce du processeur Intel 80386 à 33 MHz est la première application de la technologie CHMos 4. C'est une version plus rapide que le 386 à 25 MHz, maintenant classique. En fait, ces deux processeurs sont des jumeaux qui sortent des mêmes chaînes. Les 25 MHz sont fabriqués depuis déjà six mois en CHMos 4, et c'est en cours de fabrication que le tri se fait par test aux deux fréquences. L'annonce de cette nouvelle fréquence de 33 MHz amène aussi une nouvelle terminologie. Le microprocesseur se nomme maintenant 80386 DX, pour le distinguer de sa version simplifiée, le 80386 SX. Il existe avec les fréquences de 20, 25 et 33 MHz, la fréquence de 16 MHz étant maintenant réservée au 80386 SX. Bien entendu, il est accompagné par ses deux compères indispensables, le coprocesseur mathématique 80387 DX et le contrôleur de mémoire cache 80385, disponibles aussi à 33 MHz.



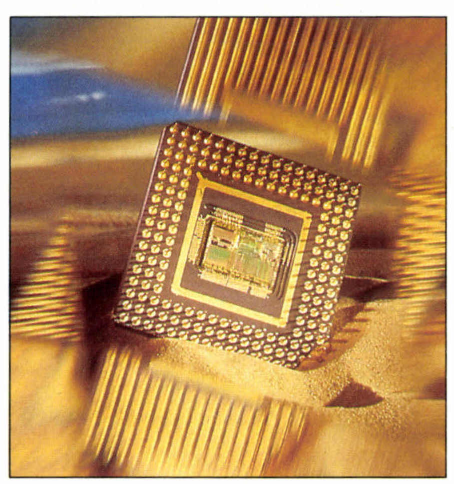
L'arrivée du 386 à 33 MHz provoque le lancement de toute une série de nouvelles machines, aux caractéristiques d'avant-garde. Les différences de prix entre les machines à 25 et 33 MHz sont impressionnantes, alors que la différence de prix entre les deux composants est de 200 F. En effet, un 386 à 25 MHz est vendu 2 250 F HT, et 2 450 F HT à 33 MHz (prix unitaires pour une commande de 1 000 pièces). Bien que ces composants aient le même brochage, il serait stupide de penser que le simple changement du jeu de composants et du quartz de l'horloge suffit pour créer une nouvelle machine techniquement satisfaisante. En pratique, il faut tout revoir pour pouvoir tirer véritablement parti du surcroit de puissance. La gestion de la mémoire, les performances des disques durs et la vitesse d'affichage à l'écran sont les trois points qui posent problème. C'est une refonte totale de la machine qui demande un gros effort de recherche.

Comme cela s'était produit pour le 386 à 25 MHz, de nombreux constructeurs mettront rapidement sur le marché des machines à 33 MHz. Il est significatif que deux des ordinateurs à base de 386 à 33 MHz, ceux de Zenith et Everex, soient présentés avec un système de mémoire cache (ou mémoire intermédiaire rapide) original, propre aux deux constructeurs. Compaq et Tandon ont également présenté leurs modèles. Compte tenu des prix de ces machines de luxe, tous les constructeurs s'accordent à reconnaître qu'elles s'adressent à un marché extrêmement réduit. Les applications citées sont classiques : machines multipostes fonctionnant sous Unix, serveurs de réseau et CAO. Il est fascinant de constater que cette liste d'applications est exactement la même que celle qui était avancée par IBM au lancement de son PC-AT, en septembre 1984.

Le 486 : trois en un

Bien que fabriqué avec la technologie CHMos 4, le processeur 80386 à 33 MHz ne tire pas profit des progrès en termes d'intégration rendus possibles par cette technologie. C'est le cas, par contre, du nouveau 80486 qui réunit sur un même composant le processeur 80386, le coprocesseur mathématique 80387, le gestionnaire de mémoire 80385 et 8 Ko de mémoire cache. En pratique, le 486 est compatible avec le 386, car il ne nécessite pas de nouvelles instructions pour son langage machine : tous les logiciels qui fonctionnent sur un 386 fonctionneront sur un 486. Ce nouveau processeur n'est toutefois pas la simple réunion de trois composants qui existent séparément. Pour améliorer les performances de l'ensemble, Intel a en effet redessiné une partie du 386. Les instructions les plus utilisées fonctionnent maintenant en un seul cycle d'horloge. Les relations entre les différentes parties sont aussi améliorées, et le micro-code a été optimisé. Intel revendique des performances multipliées entre 2 et 4 fois par rapport à un ordinateur basé sur des composants séparés à la même fréquence d'horloge. James Cannavino, le vice-président d'IBM, parlant du tout premier prototype construit par IBM indique plus modestement des performances améliorées « *jusqu'à un facteur 2* ». Pour l'instant le 486 n'existe qu'à l'état de prototypes, qui ne sont pas entièrement fonctionnels. La production en masse est prévue pour le quatrième trimestre de 1989 pour la version à 25 MHz, et pour le début de l'année 1990 pour le 33 MHz.

Si on met de côté la formidable amélioration de puissance, le principal avantage du 486 est sa simplicité de mise en œuvre. Pour le constructeur, il ne pose pas de problème particulier, l'architecture générale de l'ordinateur peut être conservée, le 486 apporte en plus une simplification dans le dessin du circuit de l'ordinateur. Le 486 a aussi l'intérêt d'être en quelque sorte économique. Il coûte 950 dollars, soit 6 980 F, alors que le jeu de composants séparés 386, 387 et 385 totalise 992 dollars. Une fois l'effet de modernité passé, il est donc possible d'envisager des machines construites autour du 486, au même prix que les machines actuelles à base de 386 et équipées du coprocesseur mathématique. Pour les sociétés de logiciel, le 486 représente une pause bienvenue : contrairement à ce qui s'est passé au cours des dernières années avec les lancements successifs du 286 et du 386, le 486 ne remet rien en cause. Les logiciels utilisant à fond les performances du code spécifique 386 vont se multiplier, et resteront valables pour la génération suivante de machines. Dans le même ordre d'idées, l'intégration du coprocesseur mathématique favorisera l'apparition de nouveaux logiciels le prenant en compte.



Fabriqué en technologie CHMos 4, le processeur 860 réunit plus d'un million de transistors élémentaires.

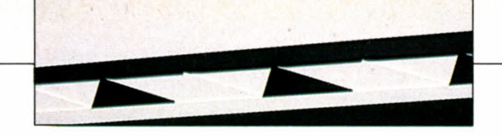
Avec les annonces du 386 à 33 MHz et du 486, on peut penser que l'avenir est tout tracé pour les constructeurs, et qu'ils n'ont plus qu'à se mettre au travail. Ce n'est pas si facile. Un constructeur qui suivrait pas à pas Intel devrait mettre sur le marché, dans les six prochains mois, trois nouveaux ordinateurs de haut de gamme, à chaque fois plus puissants que le précédent : un 386 à 33 MHz en septembre, un 486 à 25 MHz à Noël, et un 486 à 33 MHz en février 1990. C'est très difficile à imaginer, dans la mesure où ces trois ordinateurs possibles s'adressent en fait à une partie très réduite de la clientèle : ceux qui veulent toujours plus de puissance et qui sont prêts à y mettre le prix. Il faudra donc forcément faire des choix.

MCA contre EISA

La situation se complique encore avec la bataille des bus. Pour bien comprendre l'ampleur du problème, il convient de faire un peu d'histoire. L'IBM PC original de 1981 était construit autour d'un processeur Intel 8088 qui accédait à la mémoire sur 8 bits. Le bus de la machine était lui aussi sur 8 bits. Et IBM, pour susciter toute une industrie autour de sa machine, a rendu public les spécifications techniques de ce bus. Cela a provoqué l'apparition des compatibles, dont le bus était identique, ce qui leur permettait d'utiliser les mêmes cartes d'extension.

Avec l'arrivée, en 1984, de l'IBM PC-AT, qui utilisait pour la première fois le processeur Intel 80286, l'histoire s'est en quelque sorte répétée. IBM a mis au point un bus sur 16 bits, extension du bus sur 8 bits, et tout le monde lui a emboîté le pas. Ce bus est maintenant reconnu comme le standard de l'industrie sous le nom apocryphe de ISA (Industry Standard Architecture). Avec l'arrivée du 386, la situation a été très différente : IBM n'a pas été la première société à utiliser le processeur, et aucun autre constructeur n'a été assez fort pour imposer un standard. Chacun attendait la solution d'IBM, mais l'attente a été déçue. En avril 1987, IBM a en effet annoncé la gamme PS/2, dont le bus, dénommé MCA (Micro Channel Architecture), est parfaitement incompatible avec tout ce qui s'est fait avant. De plus, lassé sans doute de se voir copié, IBM a posé des conditions draconiennes à ceux qui voulaient utiliser ce bus. Deux ans après, la situation est encore incertaine. Un nombre réduit de sociétés, Apricot, Normerel, Tandy, Olivetti ont présenté des machines à bus MCA. Les autres se sont regroupées autour de Compaq et ont défini une norme de bus destinée à concurrencer celle d'IBM. Cette norme se nomme EISA (Extended Industry Standard Architecture), et comme son nom le suggère, garde la compatibilité avec l'architecture ISA.

Comme l'a dit fort à propos un penseur chinois, « *Dans une guerre prolongée, les gens intelligents ont des amis des deux côtés* ». Intel est bien entendu partie prenante des deux solutions en proposant deux jeux complets de composants, EISA et MCA. Pour les tenants de la solution EISA, les premiers échantillons seront distribués au courant de ce mois, la production en masse devant commencer au troisième trimestre 1989. Pour le jeu de circuits MCA, Intel proposera ses premiers échantil-



lons à la fin de l'année, mais l'urgence est moindre, puisqu'il existe d'autres jeux de composants chez d'autres fournisseurs.

Pour un constructeur, le choix du bus est très difficile, et augmente encore la liste des machines potentielles. En combinant les trois nouveaux processeurs avec les trois types de bus (ISA, EISA, MCA), on arrive théoriquement au chiffre de neuf ordinateurs possibles. Il est à peu près certain que toutes les combinaisons seront effectivement fabriquées par l'ensemble des constructeurs. Mais il est à l'inverse certain qu'aucun constructeur ne proposera, à lui seul, les neuf modèles. L'utilisateur devra trancher. S'en tenir à une solution éprouvée, mais techniquement limitée, et c'est le bus ISA. Suivre IBM, et c'est MCA. Bénéficier de possibilités nouvelles en restant compatible, et c'est EISA.

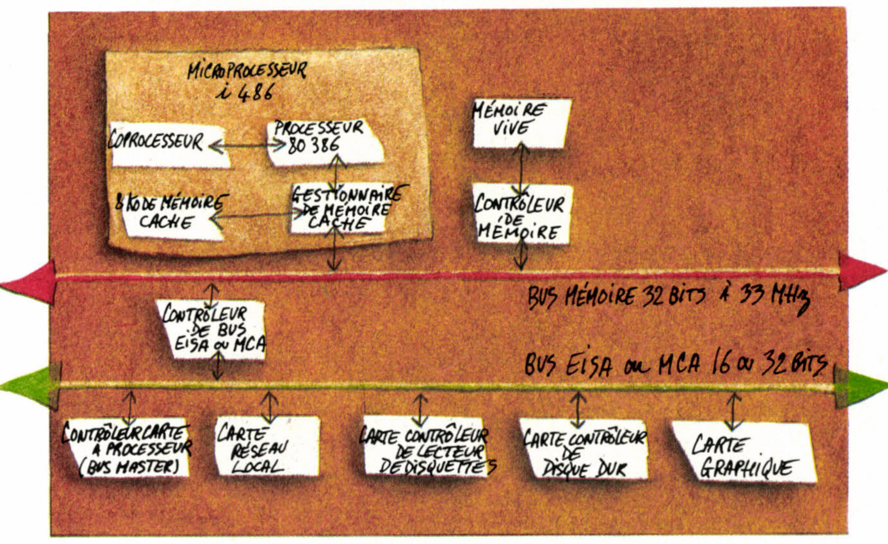
Actuellement, il est impossible, faute d'expérience concrète, de trancher entre les mérites respectifs de MCA et de EISA. Tous les deux ont en commun une caractéristique qui deviendra fondamentale : la possibilité pour une carte d'extension de prendre le contrôle complet de la machine à travers le bus. C'est justement parce que cette possibilité existe qu'il faut examiner aussi le 860, le dernier des trois processeurs annoncés par Intel.

Le 860 : une bête de calcul

S'il partage avec eux la technologie CHMos 4, le 860 ne fait pas partie de la famille des 386 et 486. C'est en effet un processeur à technologie RISC, dont le jeu réduit d'instructions est incompatible avec celui du 386. C'est probablement le microprocesseur le plus puissant du marché. Il fonctionne avec des instructions codées sur 64 bits et des données sur 128 bits. Il réunit en fait plusieurs processeurs spécialisés qui fonctionnent en parallèle : une unité de calcul sur des nombres entiers, une unité de calcul sur des nombres exprimés en virgule flottante, une unité spécialisée en calcul d'images graphiques en trois dimensions, et un gestionnaire de mémoire. Il possède en outre 4 Ko de mémoire pour stocker les instructions et 8 Ko de mémoire pour les données.

Il est probable que certains constructeurs adopteront ce processeur pour fabriquer des stations de travail fonctionnant sous Unix. Le problème étant bien entendu que tous les logiciels sont à écrire, à commencer par un compilateur C qui permettra l'adaptation du système d'exploitation Unix au processeur. Avant l'arrivée de ces stations de travail, les premières applications de ce processeur seront certainement intégrées dans les micro-ordinateurs classiques. Dans ce cas, le 860 sera sur une carte additionnelle, et servira à remplir une tâche bien précise. Compte tenu des caractéristiques du processeur, le dessin en trois dimensions ou le calcul matriciel sont des applications toutes indiquées. Il est difficile de donner même une vague idée de la puissance du 860...

On entre véritablement dans un autre monde. Lors de sa présentation à la presse, une telle carte additionnelle faisait fonctionner un programme de calcul de la courbe de Mandelbrot qui s'affichait en 4 secondes sur un écran de définition VGA (640 par 480 points). Avec un ordinateur de type 386, le même calcul aurait probablement duré plusieurs minutes, voire plusieurs dizaines de minutes. Avec le 860, on entre franchement dans le domaine des ordinateurs du futur, qui possèderont plusieurs processeurs, éventuellement différents, chacun étant spécialisé dans une tâche bien précise. Ce type d'architecture se retrouve dans le cas du DVI (Digital Vidéo Interactive), où un processeur est spécialisé dans les opérations de gestion des images vidéo (voir notre article en page 76).



L'arrivée de jeux de composants spécialisés simplifie l'architecture générale des futurs ordinateurs.

L'annonce par Intel des processeurs 386 à 33 MHz, 486 et 860 marque la fin des ordinateurs ontologiques... Cet adjectif mérite explication. On sait que Saint Anselme fut le premier théologien à essayer d'expliquer la foi en termes rationnels. Pour prouver l'existence de Dieu, il imagina une méthode originale. Il fit la liste des qualités que Dieu devrait avoir s'il existait : omniscient, omniprésent, éternel et parfait. Puis il considéra qu'un être doué de telles qualités ne peut manquer d'exister, donc qu'il existe. Ce curieux raisonnement est appelé la preuve ontologique de l'existence de Dieu. Dans une certaine mesure, cette démarche est un peu celle des constructeurs de micro-ordinateurs. Ils font la liste des possibilités nouvelles offertes par la technique et, émerveillés par les qualités de ce futur ordinateur, ils le fabriquent. Cette attitude, qui provoque la multiplication des modèles dans la gamme de chaque constructeur, ne sera plus possible à l'avenir. Il faudra obligatoirement choisir.

Le règne du 386

Pour l'utilisateur, il doit être clair que les machines à processeurs 8088 et 8086 seront de plus en plus souvent de petits portatifs, utilisés comme second ordinateur. Celles à base de 286 sont actuellement à leur matûrité. Intel a décidé de ne plus apporter d'amélioration à ce processeur, qui doit rester à 12 MHz. Bien entendu, les constructeurs de seconde source, AMD et Harris, proposent des fréquences plus élevées, mais de plus en plus de logiciels conçus pour le 386 ne pourront plus tourner sur ces machines. L'avenir appartient donc aux modèles de type 386, avec le 386 SX en bas de gamme et le 486 en haut. Pour utiliser des logiciels classiques de bureautique, le bon choix, si c'est possible financièrement, est de s'orienter dès aujourd'hui vers le 386 SX. La première machine à en être dotée, qui fut annoncée par Compaq, connait un succès éclatant. Et la récente annonce par IBM du microprocesseur PS/2 modèle 8555, lui aussi à processeur 386 SX et à un prix très compétitif, va encore accélérer cette tendance. Pour les ordinateurs à base de 386 DX, l'apparition d'une nouvelle fréquence rend par comparaison les modèles utilisant des fréquences inférieures plus communs. Ainsi, l'existence d'un 386 à 33 MHz banalise les modèles 20 et 25 MHZ. Et cette banalisation entraîne aussi une certaine tendance à la baisse des prix, ce qui rend ces modèles accessibles à un plus grand nombre.

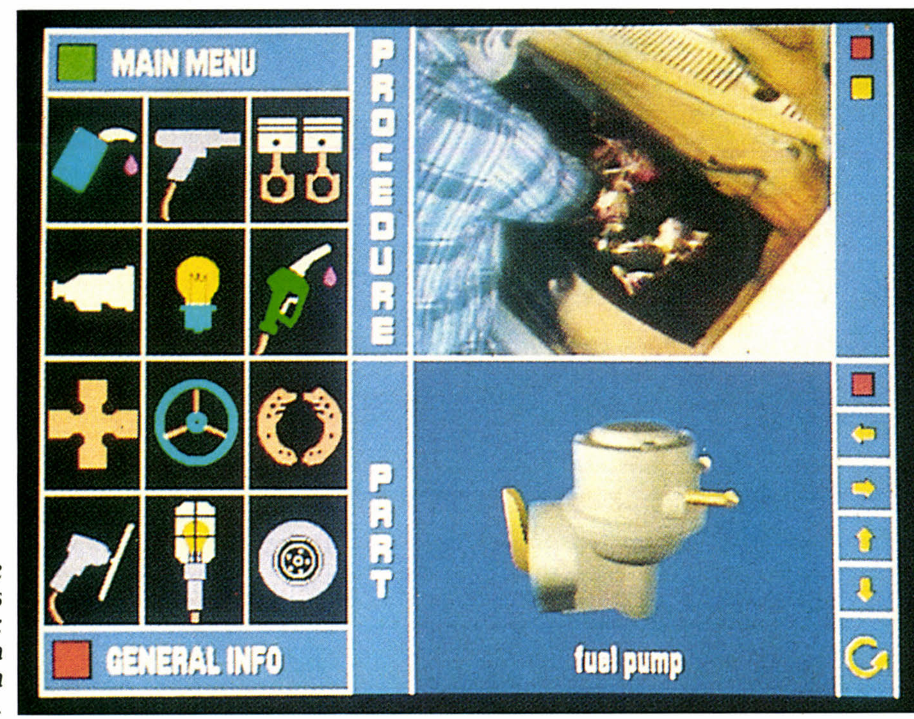
Pour l'avenir plus lointain, des progrès sont encore prévisibles dans le domaine du silicium. Selon Intel, il est certainement possible de descendre en dessous du micron (voir notre article page 78). Avec une taille de composant à 0,7 micron, on pourrait encore augmenter la vitesse, à environ 100 MHz. Si la règle des cinq ans est encore observée, on assistera en 1994. à un nouveau bond en avant.

Seymour DINNEMATIN



DVI

L'ordinateur multimédia d'Intel et IBM



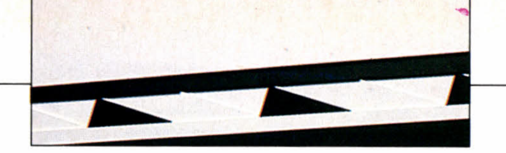
Un prototype d'applications pour le DVI : l'aide à la réparation automobile.

Interactivité, intégration de l'image animée et du son numérique, le micro-ordinateur de la prochaine décennie évolue vers l'idée d'un système d'information multimédia. Si Apple a longtemps été le principal promoteur de ce concept, voici qu'IBM souhaite prendre sa part du rêve. Il bénéficie pour cela du DVI d'Intel, un procédé de vidéo numérique interactive qui s'appuie sur une technologie aujourd'hui simple à maîtriser : le CD-ROM. Conçu comme un outil de formation ou de loisirs, le DVI dépasse ces deux notions en les confondant. Parce qu'il sera extraordinairement puissant, votre ordinateur de demain sera beau, intelligent, fin pédagogue, et sympathique !

LES SYSTÈMES D'EXPLOITATION OS/2 ou AIX, les interfaces graphiques Presentation Manager, Motif ou Nextstep, le bus MCA, le standard d'affichage VGA et ses évolutions futures, sont autant de briques qu'IBM, comme d'autres avec des éléments différents, empile patiemment pour préparer le micro-ordinateur des années 1990. Au-delà des applications traditionnelles, qu'il exécutera plus vite et mieux, il ouvre le champ à un domaine riche de promesses : l'ordinateur devient multimédia, manipule le son, l'image de préférence animée et de qualité comparable à celle de la télévision, et possède cette touche de magie que l'on appelle l'interactivité.

Longtemps monopolisée par Apple, l'idée d'une informatique multimédia est aujourd'hui reprise par IBM comme l'un de ses principaux axes de développement. Son atout le plus immédiat : l'intégration à l'architecture PS/2 de la technologie DVI (Digital Video Interactive), mise au point par Intel, qui permet d'obtenir à partir d'un lecteur de CD-ROM, 72 mn de vidéo numérique plein écran, à la cadence de 30 images par seconde.

Pour comprendre l'extraordinaire performance que représente le DVI, une technologie



inventée par les laboratoires RCA en 1985 et rachetée par Intel à la fin de l'année dernière, il faut se souvenir qu'un CD-ROM n'est pas un vidéodisque. Ce dernier porte un signal analogique, alors que le précédent est « tout numérique ». Le premier obstacle au codage d'image vidéo sur CD-ROM est sa capacité. Une image au standard vidéo de 512 x 400 points, chaque point pouvant prendre une couleur parmi 16 millions, occupe 615 Ko. À ce compte-là, un CD-ROM dont la capacité est de 648 Mo peut contenir à peine plus d'un millier d'images, soit l'équivalent de trente secondes d'animation vidéo. Autre obstacle de taille : le faible débit de données du CD-ROM, bien moindre que celui d'un disque dur. Pour rendre l'impression de continuité et de mouvement, il faut pouvoir afficher trente images par seconde (si l'on se conforme aux normes américaines). Avec ses 150 Ko par seconde, le CD-ROM ne pourrait afficher qu'une seule trame d'image toutes les quatre secondes.

Afin de résoudre ces deux problèmes inhérents au standard CD-ROM tel qu'il a été défini par Philips et Sony, le DVI met en œuvre une série d'algorithmes de compression et de décompression des images et des sons, assurés par deux processeurs d'affichage spécifiques, capables de traiter 12,5 millions d'instructions par seconde. Mais avant de s'intéresser à ces deux composants véloces qui constituent le cœur du système, voyons d'abord comment le DVI résout le problème de la compression des données. L'idée de base semble simple et n'est valable que dans le cas d'images vidéo animées : on constate que le plus souvent, deux trames d'image successives diffèrent peu, la plus grande partie de l'image restant identique. Chacun peut s'en convaincre à l'aide d'un magnétoscope en passant un film en mode ralenti. D'où l'idée de coder et de stocker uniquement les points modifiés entre deux trames, à l'aide d'une technique qui a pour nom compression Delta, et qui se résume en une phrase : « *Traite cette trame comme la précédente, à l'exception de cette partie de l'image qui a changé* ». Par ce biais, on obtient un gain de place appréciable, mais pas suffisant pour comprimer une trame dans les limites de 5 Ko, taille requise pour en faire tenir trente dans les 150 Ko que le CD-ROM transfère chaque seconde. En réalité, la compression Delta est précédée d'une étape de « sous-échantillonnage », qui consiste à réduire chaque trame de la vidéo originale (en 512 x 400 points et 24 bits) à la résolution plus modeste de 256 x 200 points, en conservant dans un premier temps le même nombre de bits pour la couleur.

Cette technique s'appuie sur certaines particularités physiologiques de l'œil humain dont on a mis en évidence depuis longtemps qu'il est beaucoup moins sensible à la couleur (chrominance) qu'à l'éclairement (luminance). Ce qui signifie que l'on peut à la rigueur rogner sur la couleur à condition de respecter le codage de la brillance d'un point. En pratique, le sous-échantillonnage convertit chaque point en valeurs de luminance. On obtient ainsi une nouvelle trame de même résolution, mais de taille moindre puisque la luminance est codée sur un octet contre trois en RVB (rouge-vert-bleu). Pour traduire la chrominance (stockée sur deux octets), on choisit un point sur quatre dans chaque direction, ce qui divise par quatre la taille réservée au stockage de la couleur. Une fois que la séquence toute entière est passée au sous-échantillonnage, on procède à la compression Delta évoquée précédemment. Qu'en est-il du son ? Le problème est différent car on ne peut pas appliquer ici la même méthode. Dès lors qu'il s'agit de musique ou de voix, le signal audio est sujet à de brusques variations difficiles à comprimer sans perdre en qualité. Trois niveaux de numérisation sont prévus : 4, 8 ou 16 Ko par seconde. En outre, la restitution d'une séquence sonore doit être continue, et, à cette fin, le DVI utilise des tampons de mémoire dans lesquels il place temporairement les données. Enfin, la dernière tâche, et non la moindre, consiste à mixer les différents types de données sur le CD-ROM.



Plus de chahut pour déplacer le bahut... Tout se fera bientôt sur l'écran du DVI.

Moteur de décompression

Le CD-ROM est installé dans son lecteur, ce dernier relié par sa carte d'interface à un micro-ordinateur (un PC-AT pour le prototype actuel de DVI), dûment « gonflé » grâce aux deux processeurs d'affichage cités plus haut. Véritables moteurs du système DVI, ils se chargent respectivement de décompresser et d'afficher les données. VDP1, dit « processeur de pixels », décode en temps réel les données qu'il traite selon leur type : vidéo, textes ou sons. Ainsi, en mode décompression, son architecture physique lui permet de traiter 500 000 points d'écran par seconde. En plus de sa puissance de 12,5 Mips, les instructions graphiques de son micro-code interne sont modifiables, et surtout chargeables dans ses registres d'instructions en moins de 120 microsecondes. Juste le temps nécessaire pour afficher deux lignes de trames à l'écran. Application importante : le système peut passer, toujours en temps réel, du mode décompression pur à la gestion d'images non compressées telles que des textures d'objets, des éléments graphiques tridimensionnels et autres. Le second processeur VDP2 gère toutes les opérations d'affichage, et correspond de fait à un super-contrôleur d'écran. Il sélectionne le mode d'affichage et la taille des points. C'est aussi lui qui se charge de rendre sa couleur à chaque point d'écran, par interpolation, puisque lors de la compression, le DVI n'a stocké qu'une valeur de chrominance tous les quatre points.

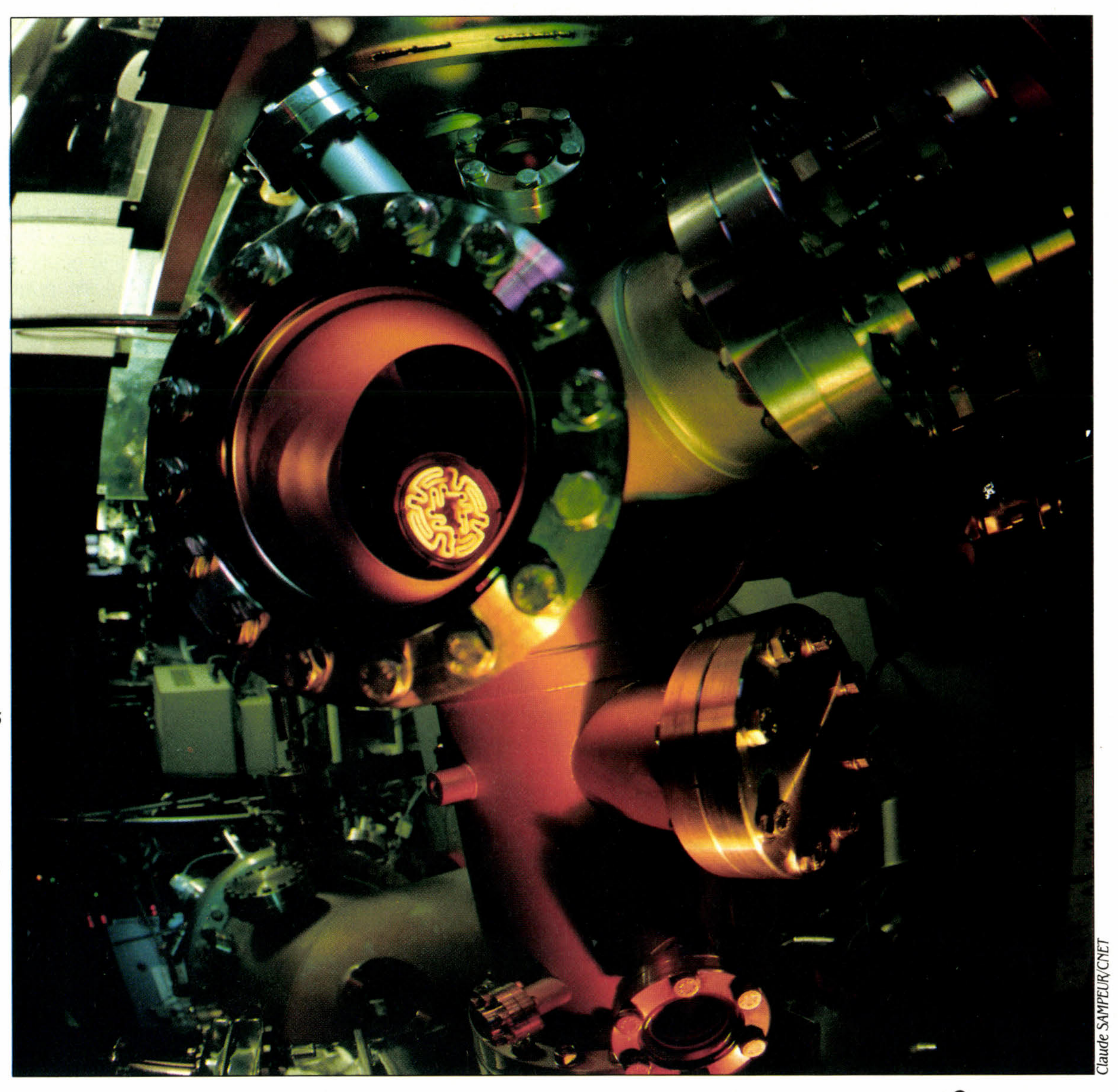
Selon le calendrier d'Intel, il faudra attendre le milieu des années 1990 pour profiter de la vidéo interactive à domicile, avec des applications grand public d'éducation ou de loisirs. Mais plusieurs marchés professionnels pourraient profiter dès 1991 ou 1992 des possibilités du DVI : la formation et la communication d'entreprise par exemple, ou bien la documentation commerciale.

Patience : ils arrivent

Quelques applications prototypes ont d'ores et déjà été présentées. Ainsi le programme « Palenque » propose-t-il l'exploration d'un ancien site Maya dont on découvre les ruines perdues dans la forêt tropicale à l'aide d'une carte de la région et en sélectionnant des icônes affichées sur l'écran. Des séquences vidéo plein écran montrent les différents endroits que l'on peut observer sous plusieurs angles. Des flèches de retour ou d'avance sont affichées en permanence au bas de l'écran pour retourner à l'étape précédente, et lorsque le programme le permet, une vue panoramique s'anime. À la demande, on découvre, toujours en images, la vie et les coutumes des Indiens. Si cette application vous paraît encore un brin trop sérieuse, sachez qu'Activision, un éditeur californien spécialisé dans les logiciels de jeu, a conçu un simulateur de vol qui permet de survoler l'Angleterre aux commandes d'un Spitfire de la Seconde Guerre mondiale. Sauf qu'ici, le réalisme n'a rien de comparable avec celui des simulateurs de vol sur micro-ordinateurs puisque le décor se compose de prises de vue réelles et non d'images calculées !

Au-delà, le DVI laisse entrevoir de nouvelles façons d'utiliser les logiciels : du concept d'interface graphique, on passerait à celui d'interface vidéo, avec des modules animés d'aide à l'écran par exemple. Le professeur Bill Gates expliquant en personne les fonctionnalités d'Excel 10.0 sous OS/4 ne manquerait pas de sel... De plus, on peut facilement imaginer que la technologie DVI puisse s'appliquer à d'autres supports d'information que le CD-ROM, même si, dans un premier temps, celui-ci en constitue le périphérique le plus naturel grâce à son excellent rapport entre la capacité de stockage et les coûts de fabrication et de diffusion. À terme, rien n'interdit d'envisager l'utilisation du DVI sur des messageries de réseau par exemple, qui permettront, pour convaincre un correspondant, de joindre à l'écrit, le geste et la parole !

Ivan ROUX



Dans ce four à épitaxie par jet moléculaire du CNET, à Bagneux, on fabrique des micro-structures dont les épaisseurs, à l'échelle des plans atomiques, peuvent être contrôlées à quelques angstrœms près (un angstrœm = 1/10 000 de micron). Le contrôle du dopage du semi-conducteur exige des techniques d'ultravide sophistiquées : une particule pourrait parcourir un kilomètre dans cette enceinte sans rencontrer un seul atome.

Claude SAMPEUR/CNET

L'ODYSSÉE

Depuis la naissance des premiers circuits intégrés à la fin des années 1960, le nombre de transistors par puce double tous les quinze mois. Aujourd'hui, les tout derniers microprocesseurs 486 et 860 d'Intel contiennent plus d'un million de transistors sur 1,5 cm². Avant la fin du siècle, et à ce rythme, un circuit de la même taille intègrera plus d'un milliard de transistors. Dans les laboratoires, les architectes de l'infiniment petit assemblent des objets à la dimension de quelques atomes. Pourquoi cette course à la miniaturisation ? Quelles caractéristiques des composants peuvent encore faire l'objet d'améliorations ? A quand le plus gros ordinateur d'aujourd'hui dans une malette ou bien l'Encyclopedia Universalis dans une montre-bracelet ?

DU SILICIUM

Voyage aux confins de la micro-électronique

POUR COMPRENDRE LA PLUS EXTRAordinaire évolution technologique de tous les temps, nous demanderons à nos lecteurs d'admettre un seul postulat, et de connaître une seule loi de physique élémentaire. Le postulat : tous les constructeurs d'ordinateurs cherchent à faire des machines plus rapides que celles de leurs concurrents. La loi, connue sous le nom de loi d'Ohm : le passage d'un courant électrique dans un conducteur dissipe une quantité d'énergie proportionnelle à l'intensité du courant et à la résistance qu'oppose ce conducteur au courant. Ajoutons un peu d'histoire : en 1950, l'électronique est dominée par l'usage du tube électronique. La découverte du transistor en 1948 par Bardeen, Brattain et Shockley, transforme le poste de T.S.F de nos parents, le fameux superhétérodyne à lampes, en récepteur de poche à piles. Fabriqué à partir de matériaux semi-conducteurs (nous reviendrons sur cette notion), le transistor consomme 1 000 fois moins d'énergie qu'un tube, est 1 000 fois plus petit. Mais c'est surtout l'invention du circuit intégré qui regroupe d'abord plusieurs dizaines de transistors sur un seul circuit, en 1959 par Fairchild, qui sera déterminante : le cœur des ordinateurs pourra passer de la taille d'un camion à celle d'une pièce de 5 centimes en moins de trente ans. A ce point, il est nécessaire de préciser les échelles de grandeurs qui vont servir à notre voyage. Les circuits intégrés de nos ordinateurs, isolés de leur boîtier, mesurent quelques millimètres. Divisez un millimètre en mille parties, vous obtenez un micron. Les transistors gravés dans les circuits intégrés ont une taille de l'ordre du micron. Les circuits intégrés courants contiennent de l'ordre de 50 000 transistors par mm², séparés par un intervalle de 1 à 2 microns. Mais à quoi bon faire des microprocesseurs toujours plus petits puisque l'écran, le clavier, ou la prise de courant de l'ordinateur devront, eux, rester à l'échelle humaine. C'est que (premier postulat), on veut fabriquer des ordinateurs toujours plus rapides, donc, nous allons le voir, toujours plus petits.

Le matériau de base des circuits intégrés est le silicium, qui a des propriétés intermédiaires entre celles des isolants et celles des conducteurs. On dit que c'est un semi-conducteur. Dans un métal, les électrons de la couche périphérique des atomes sont peu liés au noyau. Une très faible énergie suffira à les rendre mobiles. Dans un isolant, les électrons sont accrochés aux atomes et leur mobilité est faible. Les semi-conducteurs peuvent offrir l'un ou l'autre de ces états.

Faisons un rapide retour au modèle atomique de Bohr et à la table périodique des éléments de Mendeleïev. Lorsque la couche supérieure des atomes ne contient que un, deux, ou trois électrons, le corps est un métal, dit monovalent, bivalent, ou trivalent. Lorsque la couche extérieure contient sept, six ou cinq électrons, le corps est un métalloïde, ou non-métal, mauvais conducteur de l'électricité (et de la chaleur). Lorsque la couche périphérique comprend quatre atomes, le corps est un semi-conducteur. L'atome est tétravalent, et le matériau se comportera, selon sa pureté, soit comme un isolant, soit comme un conducteur. Ainsi, dans un cristal de silicium pur, chacun de ces quatre électrons, dits électrons de valence, est lié à l'un des quatre électrons d'un atome voisin et constitue une structure maillée solide et électriquement isolante. C'est l'introduction d'atomes d'impuretés ayant trois ou cinq électrons périphériques (éléments de valence 3 ou 5) qui désorganisera ce réseau cristallin, en donnant soit des électrons libres, soit des manques d'électron, appelés les trous (voir figure 1). On dit que le semi-conducteur est dopé. Une faible tension suffira à faire migrer ces trous ou ces électrons dans le cristal, de manière à créer des zones conductrices (forte concentration de charges), ou des zones isolantes (désertées par les porteurs de charges). C'est ce principe de passage d'un semi-conducteur de l'état passant à l'état non-passant (ou bloqué) qui constitue le phénomène transistor, et l'interrupteur de base qui servira au stockage d'un bit d'information. Tout le reste est du domaine de l'assemblage de millions de ces composants selon les règles de la logique booléenne. Le temps de réaction de cet assemblage (de ce circuit) dépendra de la vitesse de commutation (passage de l'état passant à l'état bloqué) de chacun des transistors. Intuitivement, on comprend que ce temps de commutation dépend de la vitesse de déplacement (la mobilité) des charges dans le semi-conducteur et de la distance à parcourir.

Pour faire plus rapide, il faut donc soit trouver des matériaux où la mobilité des électrons est plus grande, soit diminuer la taille des transistors. C'est bien sûr dans les deux voies que les recherches s'effectuent. A ce point, il peut être nécessaire de préciser les ordres de grandeur des temps de commutation : une microseconde est un millionième de seconde, une nanoseconde est un millième de microseconde. C'est à peu près le temps que met la lumière pour parcourir la longueur de cette page. Une picoseconde, un millionième de microseconde, est le temps que met la lumière pour traverser le point à la fin de cette phrase. Une équipe de recherche d'IBM a mis au point un transistor dont le temps de commutation est de 20 picosecondes et, plus récemment, une équipe de NTT au Japon, un transistor à temps de commutation de 4,5 picosecondes. Soit plus de 200 milliards de commutations par seconde !

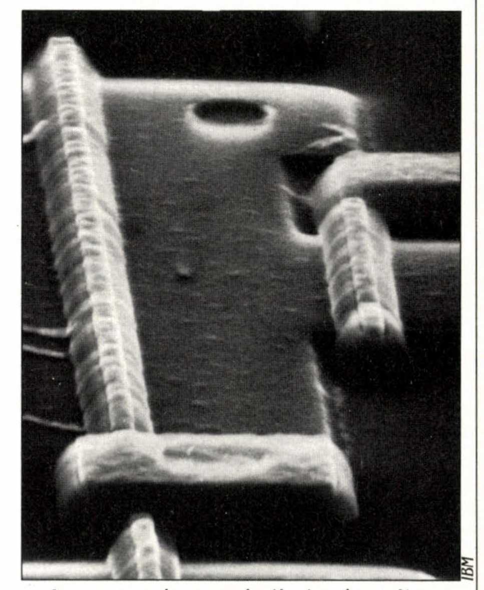
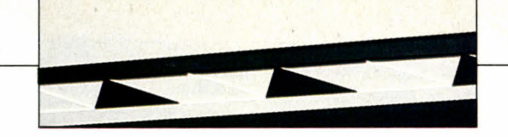


Image en microscopie électronique d'un transistor MOS réalisé par IBM en 1987, dont la grille (à gauche) a une largeur d'environ 200 atomes (0,07 micron).

Pratiquement, on trouve deux grandes familles de transistors : les transistors à effet de champ, dont la vanne électronique est mue par un champ électrique (technologie MOS pour Metal Oxyde Semi-conductor) et les transistors bipolaires commandés par le passage de courants électriques. Les premiers consomment peu d'énergie, et sont plus lents, les deuxièmes consomment beaucoup



et sont très rapides. Les transistors MOS peuvent être comparés à un tuyau que l'on pincerait pour en stopper le débit. Dans la réalité du dispositif électronique, le tuyau s'appelle le canal et la pince s'appelle la grille (voir page 81). Dans le transistor bipolaire, la vanne s'apparente plus à une membrane en caoutchouc parfait que l'on serait obligé de mitrailler pour laisser passer le fluide. Cette membrane s'appelle la base (voir ci-contre). En ce qui concerne le matériau des composants, outre le silicium, on étudie, depuis le début des années 70, les performances d'alliages intermétalliques obtenus par combinaison de corps du groupe III (bore, aluminium, gallium, indium) et du groupe V (phosphore, arsenic, antimoine) de la table de Mendeleïev, de façon à obtenir un alliage se comportant comme un élément du groupe IV.

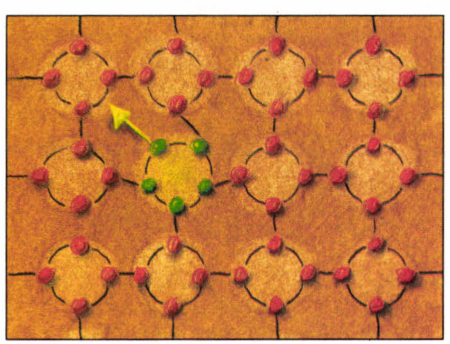
L'arséniure de gallium

Parmi ces composés III-V, l'arséniure de gallium, avec une mobilité des électrons 6 fois plus importante que le silicium, semblait jusqu'à une époque récente, une voie très prometteuse. En fait, ses avantages tendent à s'estomper avec la miniaturisation – on ne sait pas faire la même densité de circuit en arséniure de gallium – et dans la pratique, il n'est que deux fois plus rapide que le silicium. Mais les chercheurs essaient d'autres alliages comme le gallium-indium-arsenic, encore plus rapide, parallèlement à d'autres technologies de construction du transistor élémentaire, en associant des éléments d'alliages différents (hétérojonction). Pourtant, les technologies à base de silicium restent largement dominantes pour une raison simple : grosso modo, le plus petit élément que l'on peut graver dans un circuit de silicium diminue d'un facteur 2 tous les 4 ans, et il semble vain d'investir dans des alliages intermétalliques, que l'on ne maîtrise pas encore bien, pour un simple facteur 2. Encore devrait-on dire « il semblait vain », car aujourd'hui chacun sait que le silicium arrivera en bout de course à la fin du siècle. De 1 micron pour les circuits en production aujourd'hui, on sait que l'on ne pourra pas dépasser 0,1 micron pour les raisons physiques que nous verrons plus loin. Le facteur 2 de l'arséniure de gallium redevient alors intéressant. Aujourd'hui pour les militaires, demain peut-être pour nos ordinateurs. Seymour Cray a annoncé que son prochain super-calculateur, le Cray III, serait en partie fait d'arséniure de gallium, et que les 16 processeurs de la machine pourront tenir dans une boîte à chaussures.

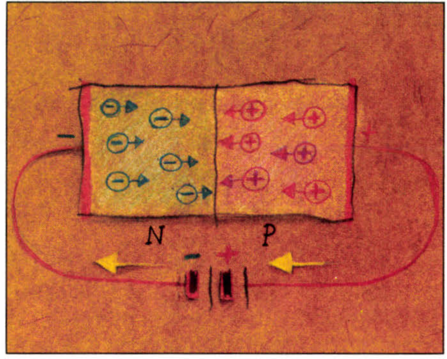
Mais pourquoi ne suffit-il pas d'augmenter la fréquence pour augmenter la vitesse d'une mémoire ou d'un processeur ? Nous avons vu que cela supposait la réduction de la taille de chaque transistor. Plus précisément, un transistor, comme tout dispositif électronique, consomme de l'énergie : chaque commutation dégage une infime quantité de chaleur. Plus on le fait fonctionner de fois par seconde, plus la puissance dissipée sera grande. Et comme tout matériau, le silicium ou l'arséniure de gallium n'ont qu'une faculté limitée d'évacuer la chaleur (de l'ordre de 1,5 W/cm^2 pour le silicium). Supposons que l'on réduise les trois dimensions de chaque transistor d'un facteur 10. Le nombre de transistors par cm^2 de circuit serait multiplié par 100, et la dissipation thermique par cm^2 augmente d'autant. Par chance, les tensions (en volts) nécessaires au fonctionnement du transistor sont aussi réduites d'un même facteur : de 5 V à 500 mV par exemple (de fait le gradient de potentiel reste le même). Dans le cas d'un transistor à effet de champ, que l'on peut assimiler à un petit condensateur de capacité C que l'on charge ou décharge sur une résistance très faible, la puissance dissipée par le transistor à chaque commutation est égale à 1/2 CV^2, où V est la tension appliquée sur le condensateur. Or la capacité C d'un condensateur quelconque est proportionnelle à sa surface (divisée par 100), et inversement proportionnelle à son épaisseur (divisée par 10). Dans notre cas, elle est donc divisée par un facteur 10. La puissance dissipée par transistor est donc, elle, réduite d'un facteur 1 000. Un centimètre carré de circuit consommera donc 10 fois moins d'énergie (100 fois plus de transistors consommant 1 000 fois moins) à fréquence de fonctionnement égale. Ceci pour bien montrer que lorsque les dimensions des composants sont divisées par 10, la fréquence peut être multipliée par 10. La puissance des circuits par centimètre carré est alors multipliée par 1 000 (100 fois plus de transistors 10 fois plus rapides) ! À supposer que l'on sache matériellement mettre au point et, qui plus est, produire des composants 10 fois plus petits (donc de 1 micron aujourd'hui à 0,1 micron demain), la puissance de nos ordinateurs serait à nouveau multipliée par 1 000 !

Notre démonstration reste cependant très théorique. La réalité est somme toute assez différente. D'abord, à cause de la difficulté de fabrication. Les couches d'oxyde isolant la grille du canal d'un transistor MOS, par exemple, sont très difficiles à réduire. Ensuite, la variation (ou excursion) de tension aux

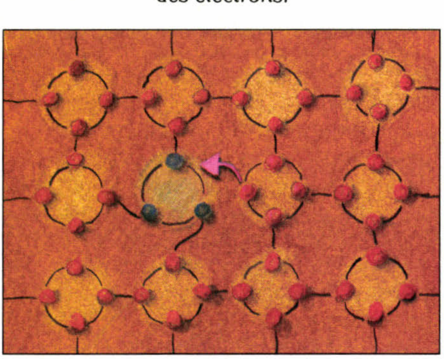
LES BASES DU TRANSISTOR



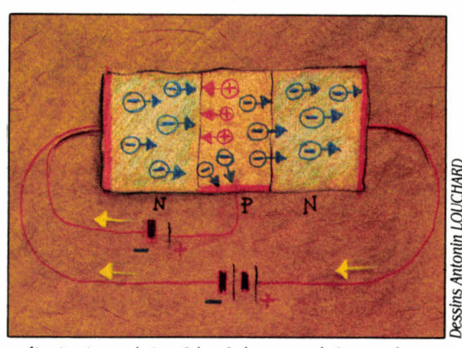
1. *Un atome d'impureté pentavalent rompt l'ordonnance du réseau cristallin de silicium. On obtient un cristal semi-conducteur dopé N (négatif) dont les porteurs de charges sont des électrons.*



3. *Polarisée convenablement, une jonction N-P laisse passer le courant. Une polarisation inverse bloquerait la jonction.*

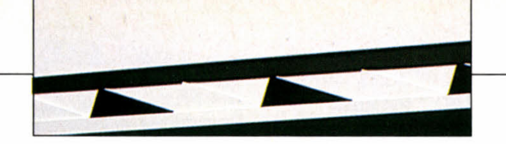


2. *Dans le cas d'impuretés trivalentes (lacunes), on obtient un cristal dopé P (positif). L'atome trivalent va tenter de capturer un électron voisin, qui tentera à son tour de capturer un électron voisin, etc. Les lacunes sont mobiles.*



4. *Le transistor bipolaire consiste en deux jonctions montées en opposition. Ce sont les électrons qui pénètrent dans la base (polarisée positivement) et continuent leur mouvement dans le collecteur qui rendent le transistor passant. En l'absence de courant de base le transistor est bloqué.*

Dessins Antonin LOUCHARD



bornes d'un transistor (la différence de potentiel entre la valeur 0 et la valeur 1 d'un bit d'information) doit dépasser le potentiel produit par l'agitation thermique, et autres bruits statistiques qui dépendent de la nature du matériau. Ceci limite l'excursion de tension aux alentours d'un volt avec les matériaux actuels à la température ambiante ; et le facteur 1 000 calculé plus haut serait en fait plus proche de 100. Une solution consisterait à réduire la température jusqu'à celle de l'azote liquide (-196 °C). Mais les semi-conducteurs ont tendance à perdre leurs propriétés aux basses températures. Les transistors bipolaires ne fonctionnent plus. On sait par contre fabriquer des transistors MOS qui tirent parti des faibles températures : réduction du bruit thermique et diminution possible de l'excursion de tension, augmentation de la mobilité des électrons, diminution de la résistance des interconnexions (5 fois moins grande pour l'aluminium), meilleure dissipation thermique du silicium (6 fois meilleure). On comprend vite les avantages des semiconducteurs adaptés aux basses températures et l'engagement de la plupart des constructeurs dans cette voie très prometteuse pour les gros ordinateurs. On imagine mal cependant nos micro-ordinateurs pourvus d'un liquéfieur d'azote. Attention, il ne s'agit pas ici de supraconduction, mais de circuits à basse température. Les supraconducteurs sont des céramiques dont on est loin de maîtriser la fiabilité. Leur aspect granuleux rend difficile la fabrication de couches minces que l'on pourrait graver.

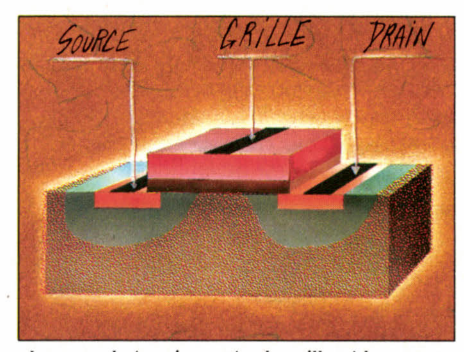
L'effet Josephson

Le composant supraconducteur le plus prometteur est la diode à effet Josephson, du nom du physicien britannique qui l'inventa en 1962. Une diode Josephson est constituée de deux films métalliques supraconducteurs séparés par une très mince couche d'oxyde isolante (20 à 30 angstrœms). Parce qu'on est dans le domaine de la supraconduction, une tension de quelques millivolts suffit à faire passer un courant à travers cette jonction par effet tunnel (effet dont nous reparlerons plus loin). La diode n'est pas résistive. Si on augmente le courant, elle le devient et une tension apparaît à ses bornes. C'est l'effet Josephson. Les laboratoires Fujitsu ont mis au point des portes à effet Josephson qui consomment 100 fois moins et commutent 20 fois plus vite que les portes CMOS. Ces portes ont servi à réaliser en 1988 un microprocesseur expérimental 4 bits de 5 000 portes fonctionnant à la vitesse de 770 MHz. Nec a présenté des mémoires à la capacité modeste de 1 K-bits, mais 50 fois plus rapides que les plus rapides de nos mémoires classiques. D'un autre côté, la technologie Josephson, qui exige de contrôler la fabrication des composants à quelques plans atomiques près, a décidé IBM, en 1983, à abandonner les recherches dans ce domaine.

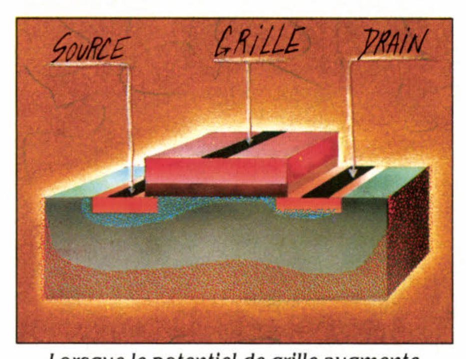
Mais revenons à l'échelle 100 fois supérieure des circuits d'aujourd'hui. Leur vitesse ne dépend pas seulement des transistors élémentaires qui les constituent. D'abord, il faut remarquer que plus on augmente la complexité d'un circuit, plus le nombre de transistors augmente (375 000 pour le processeur 80386 de Intel, 1 million sur le nouveau i860 du même constructeur), plus grand est le nombre d'interconnexions entre ces transistors (plusieurs mètres pour le processeur 80386) et plus difficile son organisation. Et c'est la loi d'Ohm qui gouverne. Plus la taille du circuit décroît, plus les interconnexions s'amincissent, et plus la résistance augmente. Pire, le frottement des électrons dans le métal, pour des densités de courant élevées, provoque l'usure des connexions. C'est le phénomène d'électromigration. Aujourd'hui, la minceur des films métalliques qui relient les composants d'un circuit intégré est telle que la limite de la densité de courant acceptable dans les micropistes d'aluminium des circuits est dépassée (de l'ordre du million d'ampères par centimètre carré), et exige l'utilisation d'alliages plus durs à base de tungstène ou de titane. Par ailleurs, les capacités entre ces connexions, si elles profitent de la réduction d'échelle, tendent aussi à croître avec la complexité. Et la vitesse de propagation (de l'ordre du centimètre par nanoseconde) diminue. En fait, paradoxalement, ce sont davantage les interconnexions qui limitent l'évolution des circuits intégrés.

À cela, il faut ajouter les énormes difficultés d'industrialisation et de production en série à coût raisonnable. Rien ne prouve que l'on pourra intégrer plusieurs milliards de transistors à largeur de grille de 0,25 à 0,1 micron de longueur dans un circuit fiable. Aujourd'hui, le transfert des informations géométriques (les plans du circuit intégré) s'effectue par photogravure dans le silicium à partir de masques transparents. À cause des phénomènes de diffraction, cette technique, dite microlithographie optique, a une résolution maximale de l'ordre de 0,5 micron. En laboratoire, on sait parfaitement graver les circuits prototypes par la morsure directe d'un faisceau d'électrons dans le substrat jusqu'à 0,2 micron dans des substrats épais, et 0,02 dans des résines minces. Cette méthode n'est évidemment pas transposable à la fabrication en série, pour des raisons de coût et de lenteur. Les circuits submicroniques exigent donc aussi de concevoir de nouveaux masques adaptés à la microlithographie par rayons X ou par faisceaux d'électrons. C'est l'un des problèmes les plus complexes de l'industrie lourde du silicium.

PRINCIPE DU TRANSISTOR A EFFET DE CHAMP



Lorsque la tension entre la grille et la source est négative ou nulle, les charges positives de la couche épitaxiale de silicium (dopée P) attirée par la grille ne permettent pas le passage du courant : le transistor est bloqué.



Lorsque le potentiel de grille augmente au-delà d'un certain seuil, les charges positives sont repoussées et les électrons de la source (dopée N) forment sous la grille un mince canal conducteur. Le transistor devient passant.

La technologie BiCMOS

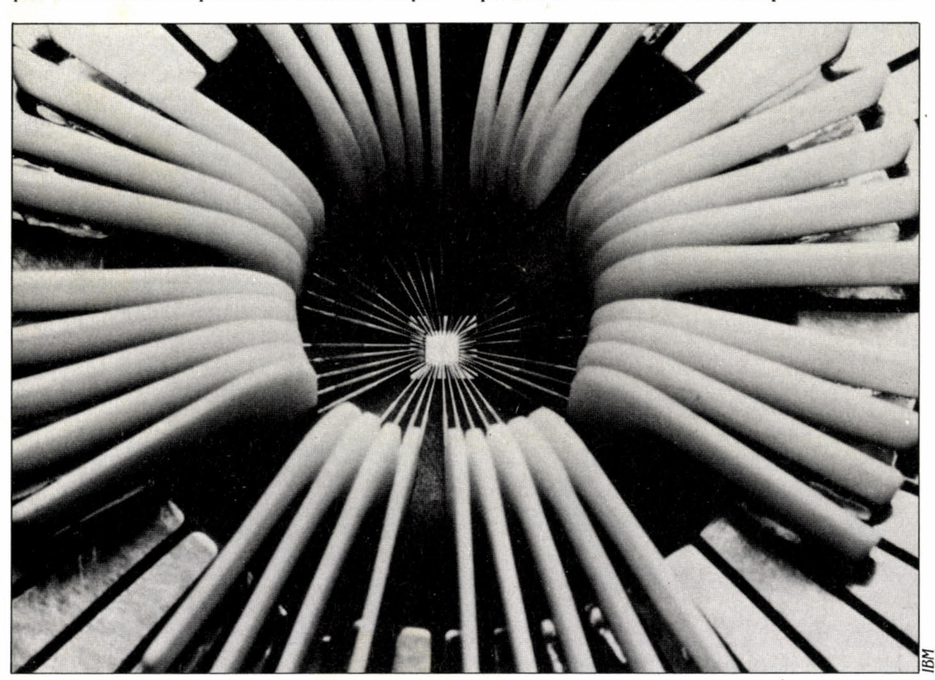
Le lecteur s'étonnera peut-être que nous ayons beaucoup parlé des transistors à effet de champ (MOS). C'est que, comme nous l'avons vu, par sa plus faible consommation et malgré sa relative lenteur, il se prête mieux à une plus grande intégration. Le transistor de 5 picosecondes mis au point dans les laboratoires de NTT au Japon est à technologie bipolaire. Mais sa consommation ne permet pas d'envisager d'en intégrer plus de quelques milliers d'exemplaires sur un même circuit. Les fabricants de circuits tentent aujourd'hui de concilier les avantages des deux types de transistors grâce à la technologie BiCMOS. À la dernière conférence internationale sur les circuits intégrés, ISSCC (International solid state circuits conference) de New York en février dernier, Hitachi a pu montrer le premier processeur 32 bits BiCMOS qui fonctionne à une fréquence de 70 MHz. Les ingénieurs de Texas Instruments auraient doublé la vitesse de leur circuit CMOS, avec une densité 4 fois supérieure au circuit bipolaire grâce à la technologie BiCMOS. Dans le domaine des mémoires, Mitsubishi, Nec, et Toshiba ont montré des circuits de 16 M-bits, soit quatre fois la capacité des plus gros circuits standard actuels. Leur commercialisation est prévue

avant trois ans. Les circuits de 0,1 micron que l'on produira vraisemblablement en 1995 donneront naissance à des mémoires de 100 M-bits. Le silicium et les matériaux semi-conducteurs ont donc encore de beaux jours devant eux. Et après ?

Au-delà de 0,1 micron, les phénomènes qui régissent le déplacement des électrons dans les transistors ne peuvent plus être formalisés par l'électronique classique. Nous sommes dans le domaine de la mécanique quantique où la nature ondulatoire des électrons devient prédominante : à chaque particule est associée une onde dont la longueur est fonction de l'énergie de cette particule. L'idée maitresse de la mécanique quantique est que la particule ne peut pas être confinée dans un espace dont la dimension serait de l'ordre de la longueur d'onde associée. En d'autres termes, la position exacte de la particule est incertaine et si l'on veut la confiner dans un espace limité par une barrière de potentiel, il existe une probabilité non nulle pour que la particule traverse cette barrière sans perte d'énergie. Comme si une balle de ping-pong pouvait passer à travers une raquette sans détérioration ni freinage. C'est l'effet tunnel. Dans un transistor MOS par exemple, où la grille de commande est isolée du canal par une fine couche d'oxyde, il suffirait de réduire cette couche à une épaisseur de 50 angstrœms (contre 200 angstrœms dans les transistors actuels) pour voir apparaître le phénomène. Inutile de dire que le fonctionnement du transistor serait singulièrement bouleversé, comme le serait le joueur de ping-pong dans la même situation. Pourtant tout un domaine de recherche s'est ouvert depuis la fin des années 1960, d'abord dans les laboratoires d'IBM, puis dans tous les grands organismes de recherche, qui vise à contrôler l'effet tunnel pour réaliser de nouveaux types de transistors. Texas Instruments a annoncé récemment le premier transistor à effet quantique 100 fois plus petit que les transistors actuels et 1 000 fois plus rapide. Selon Georges Heilmeier, directeur technique de Texas, « *le transistor quantique est au transistor classique ce que furent les premiers transistors aux tubes à vide* ». Si la production industrielle s'avérait possible, les plus gros ordinateurs actuels pourraient fonctionner avec deux piles de 1,5 V. Rendez-vous à l'aube du XXIe siècle.

Des molécules organiques

Et après ? L'électronique moléculaire inspirée par le fonctionnement de notre cerveau pourrait prendre le relais des ordinateurs néolithiques. Le cerveau humain reste en effet le plus puissant processeur logique à notre disposition. L'idée est de fabriquer des molécules organiques ayant deux états stables contrôlés par un champ électrique, ou une impulsion lumineuse. À ne pas confondre avec les études sur les ordinateurs neuronaux qui visent à construire, avec les composants actuels, des machines dont l'architecture simule les fonctions cognitives du cerveau. L'électronique moléculaire se fonde sur la propriété des atomes des molécules à constamment troquer, ou échanger des électrons. Le passage d'électrons d'un atome d'une partie d'une molécule vers un atome d'une autre partie peut complètement changer le comportement de la molécule. Par exemple, sa conductibilité électrique ou sa capacité à absorber un rayon lumineux d'une certaine longueur d'onde se modifient. Tous les laboratoires du monde travaillent dans ce domaine. Au Centre d'électronique moléculaire de l'université de Syracuse aux États-Unis, l'équipe du professeur Birge a mis au point à partir d'un pigment de l'œil humain, une molécule appelée tetracynoquinodiméthane (TCNQ) qui change d'état sous l'effet d'une impulsion laser en 3 picosecondes. À partir de cette molécule, on a pu réaliser une porte logique qui ne mesure pas plus de 4 nanomètres (4/1 000 de micron) et marche 10 000 fois plus vite que les portes logiques des plus puissants ordinateurs actuels. Reste le formidable problème de la connexion de ces structures entre elles et avec le monde extérieur. Seules des liaisons optiques sont envisageables. Les portes moléculaires dissipent très peu de chaleur et peuvent supporter des densités d'intégration énormes. Mais les défauts de fabrication, inhérents à la nature du matériau, et les incertitudes de fonctionnement dues à la superposition de phénomènes quantiques exigeront des architectures très redondantes. En d'autres termes, on ne pourra pas compter sur le résultat produit par une porte moléculaire, mais par le résultat statistique de plusieurs centaines de molécules équivalentes. Ce qui, selon les détracteurs de l'ordinateur moléculaire, réduit l'avantage de taille des composants organiques. C'est oublier un peu vite que la miniaturisation n'est pas une fin en soi. Seule la rapidité compte et les ordinateurs moléculaires, s'ils existent un jour, seront enfin... plus gros.



Circuit intégré expérimental à éléments de 0,1 micron, en cours de test dans les laboratoires d'IBM.

L'intelligence humaine

Mais il serait injuste d'attribuer aux seuls composants les progrès des circuits logiques qui font nos ordinateurs. Nous n'avons parlé que du matériau de base des transistors et des transistors eux-mêmes. La façon d'organiser les composants sur la puce et les moyens de les produire en série constituent la véritable intelligence des constructeurs. Au-delà, on perfectionne l'architecture des processeurs eux-mêmes, qu'ils soient à jeu d'instructions réduit ou complexe ou mixte comme le dernier processeur i860 d'Intel. Enfin, l'architecture des ordinateurs, c'est-à-dire la façon d'organiser les processeurs, la mémoire, les organes périphériques, ajoute à cette impression de retard permanent qu'exhale le plus nouveau des nouveaux ordinateurs. Une prochaine génération devrait intégrer les progrès des composants optiques afin de minimiser les transferts d'information (l'ordinateur tout optique est aussi une voie de recherche que nous n'avons pas pu aborder dans le cadre de cet article). L'évolution dans le domaine des matériaux, des transistors, des portes logiques, des circuits, et enfin des ordinateurs n'est pas seulement liée à notre meilleure connaissance de la matière. Elle est désormais tributaire de notre compréhension des êtres organisés et de la vie. Aujourd'hui, nous n'avons inventé que les premières cellules...

Yves HEUILLARD

PC WAREHOUSE

JUIN 1989

les Magasins de la Qualité



Dèjà riche d'une gamme complète comprenant Station de travail, AT 286 et 386 de bureau et AT 286 et 386 verticaux, ARCHE élargi encore sa gamme avec 3 nouveaux appareils : une puissante station de travail baptisée PARADE 86, un AT 286 dont l'agilité n'a d'égale que l'homogénéité nommé PARADE 86, et bientôt le merveilleux PST 70, intégralement compatible au nouveau standard OS/2.

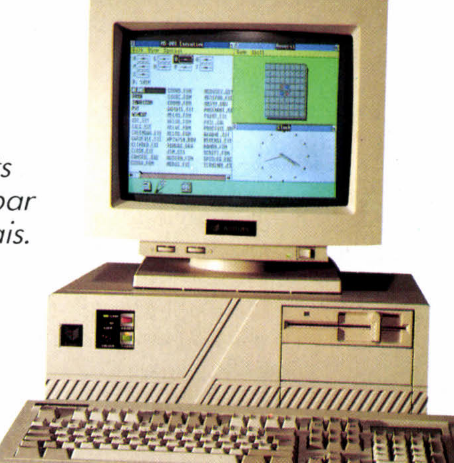
OUVERTURES

PC Warehouse ouvre 2 nouveaux magasins à Paris
Dans le **13**ème - 68, bd Auguste Blanqui
Dans le **10** ème - 38, rue de Chabrol

Venez vite, **Qualité**, **Prix** et **Promotions** vous y attendent.

L'AFFAIRE KENITEC

Bonne affaire en effet que ce KENITEC 386 équipé d'une carte mère à 20 Mhz (80386-16), d'une mémoire principale de 1 Mo à 100 ms, d'un lecteur de disquettes 5''1/4-1,2 Mo/360 Ko ou 3''1/2-1,44 Mo/720 Ko, d'un contrôleur AT pour 2 lecteurs de disquetes et deux disques durs, d'une interface série et parallèle et d'une alimentation 200W/220V.
Le tout logé dans un boîtier métal à quatre emplacements pour disques(ettes) et piloté par un clavier 102 touches français.
Bien sûr, il est livré avec MS-DOS 3.3 et son manuel d'utilisation.
Son prix ?
Tout simplement incroyable : ***14 990 F TTC.***





ARCHE™
QUALITY ABOVE ALL

GARANTIE TOTALE 2 ANS

PARADE 86
PARADE 286

STATION 88

8088 à 10 Mhz, **640 K de Ram,** lecteur 3"1/2, souris, clavier, 102 T, MS-DOS 3.3 et GW BASIC.

RIVAL 286

80286 à 12 Mhz, **640 K de Ram,** extensible à 1 Mo, indice Norton 13, 1 Lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko, 1 contrôleur 16 bits pour 2 disquettes et 2 DD, 2 sorties série, 1 sortie parallèle, clavier 102 T, souris compatible MS MS-DOS 3.3 et GW BASIC.

RIVAL 386

80386 à 20 Mhz, 2 **Mo de Ram** extensible à 8 Mo, indice Norton 23/ 1 lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko, 1 contrôleur 16 bits pour 2 disquettes et 2 DD, 2 sorties série, 1 sortie parallèle, clavier 102 T, souris compatible MS, MS-DOS 3.3 et GW BASIC.

PRO-FILE 286

80286 à 16 Mhz, **1 Mo de Ram,** extensible à 2 Mo, indice Norton 18/ 1 lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko, 1 contrôleur 16 bits pour 2 disquettes et 2 DD, 2 sorties série, 1 sortie parallèle, clavier 102 T, souris compatible MS, MS-DOS 3.3 et GW BASIC.

PRO-FILE 386

80386 à 20 Mhz, **2 Mo de Ram,** extensible à 8 Mo, indice Norton 23, 1 lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko, 1 contrôleur 16 bits pour 2 disquettes et 2 DD, 2 sorties série, 1 sortie parallèle, clavier 102 T, souris compatible MS, MS-DOS 3.3 et GW BASIC.

Alors que l'industrie informatique semble davantage se préoccuper d'offrir une technologie bon marché, ARCHE TECHNOLOGIES propose quelque chose de différent : LA QUALITE.
C'est pourquoi, la gamme d'ordinateurs ARCHE, a été conçue par quelques-uns des meilleurs ingénieurs de la profession, que chaque composant est assemblé manuellement en France et qu'ils subissent une rigoureuse série de tests et de vérifications.
Toutes ces machines sont compatibles avec MS-DOS et PROLOGUE. Les 286 et 386 sont aussi compatibles avec XENIX et OS/2.

AVANT PREMIERE



ARCHE annonce l'arrivée du PST 70. Ordinateur compatible au nouveau standard OS/2

Prix TTC	*Options*	*Monit. carte Monochrome*	*Monit. + carte E.G.A.*	*Monit. + carte V.G.A.*
PARADE 88	Version de base + moniteur et carte vidéo	**11 990,00 F**	**17 890,00 F**	**18 330,00 F**
version de base	Base 2 lecteurs + moniteur et carte vidéo	**13 170,00 F**	**18 980,00 F**	**19 420,00 F**
8 990,00 F	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**15 390,00 F**	**21 210,00 F**	**21 650,00 F**
STATION 88	Version de base + moniteur et carte vidéo	**11 990,00 F**	**17 890,00 F**	**18 330,00 F**
version de base	Base 2 lecteurs + moniteur et carte vidéo	**13 170,00 F**	**18 980,00 F**	**19 420,00 F**
8 990,00 F	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**15 390,00 F**	**21 210,00 F**	**21 650,00 F**
PARADE 286	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**20 690,00 F**	**25 840,00 F**	**27 760,00 F**
version de base	Base + disque dur 40 mo + moniteur et carte vidéo	**24 310,00 F**	**29 460,00 F**	**31 380,00 F**
13 680,00 F	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**27 180,00 F**	**32 330,00 F**	**34 250,00 F**
RIVAL 286-12	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**20 990,00 F**	**26 240,00 F**	**28 160,00 F**
version de base	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**24 710,00 F**	**29 860,00 F**	**31 780,00 F**
13 460,00 F	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**27 580,00 F**	**32 730,00 F**	**34 650,00 F**
PRO-FILE 286-16	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**27 140,00 F**	**32 290,00 F**	**34 210,00 F**
version de base	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**30 760,00 F**	**35 900,00 F**	**37 830,00 F**
19 490,00 F	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**33 630,00 F**	**38 780,00 F**	**40 690,00 F**
RIVAL 386-20	Base + disque dur 20 mo + moniteur et carte vidéo	**38 290,00 F**	**43 450,00 F**	**45 370,00 F**
	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**41 920,00 F**	**46 990,00 F**	**48 990,00 F**
version de base	Base + disque dur 150 Mo + moniteur et carte vidéo	**58 120,00 F**	**63 270,00 F**	**65 190,00 F**
30 660,00 F	Base + disque dur 330 Mo + moniteur et carte vidéo	**74 490,00 F**	**79 630,00 F**	**81 560,00 F**
PRO-FILE 386-20	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**39 950,00 F**	**45 100,00 F**	**46 990,00 F**
	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**43 570,00 F**	**48 720,00 F**	**50 640,00 F**
version de base	Base + disque dur 150 Mo + moniteur et carte vidéo	**59 770,00 F**	**64 920,00 F**	**66 840,00 F**
32 310,00 F	Base + disque dur 330 Mo + moniteur et carte vidéo	**76 140,00 F**	**81 280,00 F**	**83 200,00 F**





KENITEC XT

8088 à 10 Mhz, indice Norton 2,1, commutateur turbo et reset, **mémoire principale 256K/120 ns,** extensible à 640 K, lecteur 5"1/4 - 360 Ko ou 3"1/2 - 720 Ko, alimentation 150 W/220 V, boîtier métal à 4 emplacements, claviers 102 T, MS-DOS 3.3 et manuel.

KENITEC 286

Carte mère "BABY" (taille XT) 80286 à 10 Mhz, indice Norton 11,5, commutateur turbo et reset, **mémoire principale 512 K/120 ns,** extensible à 1 Mo, lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko ou 3"1/2 1/44 Mo/720 Ko, contrôleur 2 lecteurs disquettes et 2 DD, alimentation 200W/220 V, boîtier métal taille réduite à 3 emplacements, clavier 102 T, MS-DOS 3.3 et manuel.

KENITEC 386-20

Carte mère 80386 à 20 Mhz (80386-16) commutateur turbo et reset, **mémoire principale 1 Mo/100 ns,** extensible à 16 Mo par carte additionnelle lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko ou 3"1/2 1.44 Mo/720 Ko, contrôleur AT pour 2 lecteurs de disquettes et 2 DD, alimentation 200 W/220 V, boîtier métal taille réduite à 3 emplacements, clavier 102 T, MS-DOS 3.3 et manuel.



KENITEC 386-16

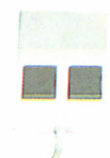
Carte mère 80386 à 20 Mhz (80386-20) commutateur turbo et reset, **mémoire principale 1 Mo/100 ns,** extensible à 16 Mo par carte additionnelle lecteur 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko ou 3"1/2 1.44 Mo/720 Ko, contrôleur AT pour 2 lecteurs de disquettes et 2 DD, alimentation 200 W/220 V, boîtier métal taille réduite à 3 emplacements, clavier 102 T, MS-DOS 3.3 et manuel.

Prix TTC	*Options*	*Monit. carte Monochrome*	*Monit. + carte E.G.A.*	*Monit. + carte V.G.A.*
KENITEC 8088	Version de base + moniteur et carte vidéo	**5 250,00 F**	**8 780,00 F**	**10 280,00 F**
version de base	Base 2 lecteurs + moniteur et carte vidéo	**5 990,00 F**	**9 520,00 F**	**11 020,00 F**
3 7790,00 F	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**7 750,00 F**	**11 280,00 F**	**12 780,00 F**
KENITEC 80286	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**11 890,00 F**	**15 420,00 F**	**16 920,00 F**
	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**13 990,00 F**	**17 520,00 F**	**18 990,00 F**
version de base	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**16 740,00 F**	**20 270,00**	**21 770,00 F**
8 490,00 F	Base + disque dur 150 Mo + moniteur et carte vidéo	**22 990,00 F**	**26 520,00 F**	**27 990,00 F**
KENITEC 80386	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**18 940,00 F**	**22 470,00 F**	**23 970,00 F**
(80386-16)	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**20 990,00 F**	**24 570,00 F**	**25 990,00 F**
	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**23 240,00 F**	**26 770,00 F**	**28 270,00 F**
version de base	Base + disque dur 150 Mo + moniteur et carte vidéo	**30 130,00 F**	**33 660,00 F**	**35 160,00 F**
14 990,00 F	Base + disque dur 330 Mo + moniteur et carte vidéo	**43 410,00 F**	**46 940,00 F**	**48 440,00 F**
KENITEC 80386	Base + disque dur 20 Mo + moniteur et carte vidéo	**21 940,00 F**	**25 470,00 F**	**26 970,00 F**
(80386-20)	Base + disque dur 40 Mo + moniteur et carte vidéo	**23 990,00 F**	**27 570,00 F**	**28 990,00 F**
	Base + disque dur 71 Mo + moniteur et carte vidéo	**26 240,00 F**	**29 770,00 F**	**31 270,00 F**
version de base	Base + disque dur 150 Mo + moniteur et carte vidéo	**33 130,00 F**	**36 660,00 F**	**38 160,00 F**
17 990,00 F	Base + disque dur 330 Mo + moniteur et carte vidéo	**46 410,00 F**	**49 940,00 F**	**51 440,00 F**

ENTREE DE DONNEES

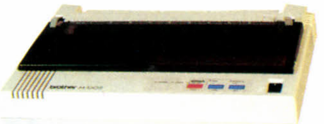
Clavier 84 touches .... **430,00 F**
Clavier étendu 102 touches ...... **690,00 F**
Souris série 2 boutons .... **349,00 F**
Souris série **Microsoft**
avec **Paintbrush** .... **1 490,00 F**





Souris bus **Microsoft** avec
Paintbrush .... **1 490,00 F**
Tapis pour souris .... **50,00 F**
Support souris .... **20,00 F**
Souris Track Ball .... **790,00 F**
Souris scanner .... **1 890,00 F**
Tablette à digitaliser **GT-1212** .. **3 490,00 F**
Scanner **AS-300** 300 dpi ..... **11 290,00 F**
Joystick .... **189,00 F**

IMPRIMANTES MATRICIELLES





CITIZEN
120 D 80 col 120 cps
9 aiguilles .... **1 790,00 F**
120 D Vidéotex 80col 120 cps
9 aiguilles .... **2 790,00 F**
MSP-15E 132 col 160 cps
9 aiguilles .... **3 890,00 F**
HQP-45 132 col 200 cps
24 aiguilles .... **5 290,00 F**
Interface série pour 120 D .... **650,00 F**

Imprimante
24 aiguilles
80 COL. 180 cps
traction/friction
3 990,00 F

Très grande marque
1 an de garantie

Prix TTC, TVA 18,60 % incluse

EPSON
LX-800 80 col 180cps 9 aiguilles **2 990,00 F**
FX-850 80 col 264cps 9 aiguilles **5 990,00 F**
fonction parking, entrainement continu
et feuille à feuille simultané, buffer 8Ko
FX-1050 idem FX-850
en 136 col .... **7 290,00 F**
LQ-500 80 col 180 cps
24 aiguilles .... **4 440,00 F**
buffer 6 Ko 3 polices en standard
12 polices en option
LS-850 80 col 264 cps
24 aiguilles .... **7 890,00 F**
fonction parking, entrainement continu
et feuille à feuille simultané, buffer 8Ko
matrice maxi 360x360
LQ-1050 idem LQ-850
en 136 col .... **9 550,00 F**
LQ-2550 136 col 400 cps 24
aiguilles .... **15 200,00 F**
fonction parking, entrainement continu
et feuille à feuille simultané, buffer 8Ko
matrice maxi 360x360, 8 polices en std
Bac feuille à feuille **LX-800/LQ-500 850,00 F**
Bac feuille à feuille
FX-850/LQ-850 .... **1 650,00 F**
Bac feuille à feuille
FX-1050/LQ-1050 .... **1 950,00 F**
Bac double **LQ-850** .... **2 490,00 F**
Bac double **LQ-1050** .... **2 990,00 F**
Bac double **LQ-2550** .... **3 950,00 F**

IMPRIMANTES LASER



Citizen Ouverture 110 +
10 p/min 512 K .... **17 990,00 F**
HP Laserjet II 8 pages/minute 512 K
6 polices internes, interface série
et parallèle .... **19 990,00 F**
HP Laserjet II D
double bac et impression
recto-verso .... **31 990,00 F**
Carte mémoire 1 Mo pour HP .. **3 990,00 F**
Carte mémoire 2 Mo pour HP .. **7 990,00 F**
QMS-PS 810 8 pages/minute 2 Mo ram
postscript, compatible HP,
35 fontes .... **52 000,00 F**

ACCESSOIRES

Support plexi imprimante 80 col. .. **280,00 F**
Support imprimante
toutes largeurs .... **140,00 F**

Socle orientable pour écran
Support orientable pour documents
Filtres écrans .... **de 149 à 350 F**

CARTES ECRAN

Carte **Péritel** .... **290,00 F**
Carte **CGA** 320x200 et 640x200 ... **490,00 F**
Carte type **Hercules** +
port parallèle .... **580,00 F**
Carte **CGA** + **Hercules** +
port parallèle .... **680,00 F**
Carte **EGA** 800x600 .... **1 690,00 F**
Carte **VGA** 800x600 .... **2 790,00 F**
Carte **VGA** 1024x768
(512 Ko ram) .... **3 990,00 F**

MONITEURS

Moniteur 12" **TTL** ambre .... **890,00 F**
Moniteur 12" **Bi-mode** ambre ..... **990,00 F**
Moniteur 14" **TTL** ambre ou blanc . **950,00 F**
Moniteur 14" **Bi-mode** ambre ... **1 190,00 F**
Moniteur 14" **CGA** couleur ..... **2 490,00 F**
Moniteur 14" **EGA** couleur
(pas de 0.31) .... **3 650,00 F**
Moniteur 14" **VGA** couleur ..... **3 990,00 F**
Moniteur 13" **Multisynchro**
couleur .... **5 490,00 F**
Moniteur 14" **Multisynchro**
couleur .... **5 990,00 F**
Moniteur 14" **Multisynchro**
monochrome .... **2 290,00 F**

CONNECTIQUE

Cable parallèle 2 m .... **99,00 F**
Cable parallèle 5m .... **180,00 F**
Cable imprimante série .... **150,00 F**
Cable modem male/male 2 m ..... **130,00 F**
Cable modem male/femelle 2 m ... **130,00 F**
Cable centronics male/male ...... **160,00 F**
Adaptateur 9/25 broches .... **80,00 F**
Changeur de genre femelle/femelle . **50,00 F**
Changeur de genre male/male ..... **50,00 F**
Boîtier RS-232 à câbler .... **70,00 F**
Switch-câble .... **290,00 F**
Boîtier de commutation 2 voies ... **320,00 F**
Boîtier de commutation 4 voies ... **490,00 F**
Boîtier de commutation
en X 2 voies .... **490,00 F**
Boîtier de commutation
4 voies auto. .... **990,00 F**
Convertisseur série/parallèle ..... **850,00 F**
Buffer 256 Ko avec convertisseur
série/parallèle
bidirectionnel intégré .... **2 990,00 F**

Moniteur 14"
TT L
Ambre ou Paper White
796,00 F
*** GARANTIE UN AN ***

Moniteur 14" EGA couleur
(pas de 0.31)
avec carte EGA
4 990,00 F

Moniteur 14"VGA
multisynchro couleur
avec carte VGA 800 x 600
6 490,00 F

Très grande marque
1 an de garantie

Prix TTC, TVA 18.60 % incluse



Prix TTC, TVA 18,60 % incluse



BOITIERS-ALIMENTATIONS



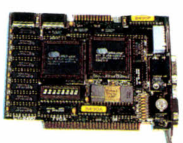
Boîtier AT coulissant pour 4 disques avec accessoires ...... **680,00 F**
Boîtier AT vertical avec accessoires .... **1 390,00 F**
Alimentation XT 150W, 220V ..... **490,00 F**
Alimentation "Baby-AT" .... **690,00 F**
Alimentation AT vertical 270W, 220V .... **1 490,00 F**

CARTES MERES

(livrées sans ram)

Carte mère XT 4,77/10 Mhz ...... **790,00 F**
Carte mère baby 80286 6/10 Mhz .... **2 590,00 F**
Carte mère baby 80286 6/12 Mhz **3 290,00 F**
Carte mère baby 80386 16 Mhz . **7 590,00 F**

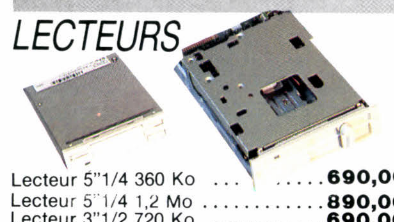
CARTES MEMOIRE



(livrées sans ram)

Carte mémoire 640 Ko pour XT ... **490,00 F**
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour XT . **890,00 F**
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT . **990,00 F**
Carte 2 Mo pour 80386 .... **1 190,00 F**
Carte 8 Mo pour 80386 .... **1 690,00 F**

LECTEURS



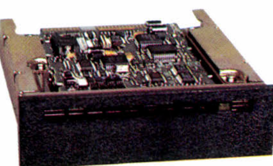
Lecteur 5"1/4 360 Ko .... **690,00 F**
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo .... **890,00 F**
Lecteur 3"1/2 720 Ko .... **690,00 F**
Lecteur 3"1/2 1/44 Mo .... **990,00 F**
Kit de montage 3"1/2 .... **129,00 F**
Carte contrôleur 2 lecteurs pour XT .... **170,00 F**
Carte contrôleur 360 Ko et 1,2 Mo XT .... **350,00 F**

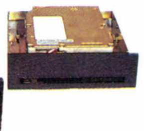
GRANDS COMPTES/ADMINISTRATIONS :

Un catalogue spécial grands compte est disponible au siège de PC Warehouse. Il vous sera gracieusement expédié sur simple demande :

PC Warehouse, BP 317, 95526 CERGY-PONTOISE, Tél. 34.25.01.15.

DISQUES DURS





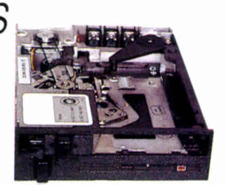
Disque dur 20 Mo 65 ms .... **2 090,00 F**
Disque dur 20 Mo 40 ms .... **2 790,00 F**
Disque dur 32 Mo 40 ms RLL ... **2 450,00 F**
Disque dur 40 Mo 28 ms .... **4 090,00 F**
Disque dur 71 Mo 28 ms .... **6 990,00 F**
Kit disque dur 20 Mo 65 ms * .. **2 490,00 F**
Kit disque dur 150 Mo 23 ms * .... **14 990,00 F**
Kit disque dur 330 Mo 18 ms * .... **24 890,00 F**
* (le kit comprend le disque et la carte)
Carte disque dur 20 Mo .... **2 790,00 F**
Carte disque dur 32 Mo .... **3 390,00 F**
Contrôleur 2 disques durs XT .... **550,00 F**
Contrôleur 2 disques durs RLL XT **690,00 F**
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT .... **1 190,00 F**
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 Mhz et plus .... **1 490,00 F**

COMMUNICATION



Carte interface parallèle .... **145,00 F**
Carte série 1 port .... **230,00 F**
Option 2me port série .... **99,00 F**
Carrte série 4 voies AT **XENIX** .. **1 290,00 F**
Carte série 8 voies AT **XENIX** .. **2 390,00 F**
Carte série et parallèle AT .... **360,00 F**
Carte série/parallèle/jeux pour AT . **390,00 F**
Carte série/parallèle/jeux/ horloge XT .... **450,00 F**
Carte série/parallèle/ Jeux/horl./FDD XT .... **490,00 F**
Carte horloge/calendrier XT ...... **250,00 F**
Cartes d'émulation 5251 ou 3270 .... ☎
Carte modem Kenitel V23 ...... **1 090,00 F**
Carte modem V21-V22-V23 .... ☎
Carte modem V21-V22-V22bis-V23 .... ☎

SAUVEGARDES STREAMERS



Streamer 40 Mo interne XT/AT .. **3 990,00 F**
Streamer 40 Mo externe XT/AT . **4 990,00 F**
Carte supplémentaire pour streamer 40 Mo externe .... **990,00 F**
Streamer 60 Mo interne .... **6 990,00 F**
Streamer 60 Mo externe .... **7 890,00 F**
Carte supplémentaire pour streamer 60 Mo externe .... **1 790,00 F**
Capacités supérieures .... ☎
Onduleur 300 W .... **2 590,00 F**
Onduleur 500 W .... **3 590,00 F**

COMPOSANTS

Processeur NEC V-20 .... **250,00 F**
Co-processeur 8087 8 Mhz ..... **1 690,00 F**
Co-processeur 8087 10 Mhz .... **2 490,00 F**
Co-processeur 80287 10 Mzh ... **2 690,00 F**
Co-processeur 80287 12 Mhz ... **3 190,00 F**
Co-processeur 80387 16 Mhz ... **5 290,00 F**
Co-processeur 80387 20 Mhz ... **5 990,00 F**
Mémoire ram .... ☎

Très nombreux logiciels en démonstration
MICROSOFT - BORLAND - LOTUS
ALDUS - SAARI - WINNER SOFTWARE
PS SOFT - HANDSHAKE - ETC

EXEMPLE
Logiciel intégré 5 fonctions texte-dico-calc-graph-fiche
EXCEPTIONNEL .... **490 F TTC**
Timeworks PC Lite .... **490,00 F**
"Print Screen" multistandard ..... **490,00 F**

MAINTENANCE SUR SITE :

Maintenance sur site d'une configuration complète comprenant unité centrale, clavier, écran.

Disponible sur toute la France.

SUPPORTS MAGNETIQUES

Diquettes neutres garanties sans défaut
disquettes 5"1,4 en boîte carton de 10 avec : pochettes et étiquettes ... prix unitaire
5"1/4 DFDD 48 TPI 360Ko (les 10) ... **2,90 F**
5"1/4 DFDD 48 TPI 360Ko (les 100) .. **2,75 F**
5"1/4 DFDD 48 TPI 360Ko (les 500) .. **2,60 F**
5"1/4 DFHD 96 TPI 1,2Mo (les 10) .. **10,00 F**
5"1/4FDHD 96 TPI 1,2Mo (les 100) ... **9,40 F**
5"1/4 DFHD 96 TPI 1,2Mo (les 500) .. **8,90 F**
disquetes 3"1/2 en boîte carton de 10 .... prix unitaire
3"1/2 DFDD 720Ko (les 10) .... **10,00 F**
3"1/2 DFDD 720 Ko (les 100) .... **9,40 F**
3"1/2 DFDD 720Ko (les 500) .... **8.90 F**
3"1/2 DFHD 1,44Mo (les 10) .... **34,00 F**
3"1/2 DFHD 1,44 Mo (les 100) ..... **32,00 F**
Cartouche type DC-2000 .... **290,00 F**
Cartouche type DC-600 .... **320,00 F**

RANGEMENT

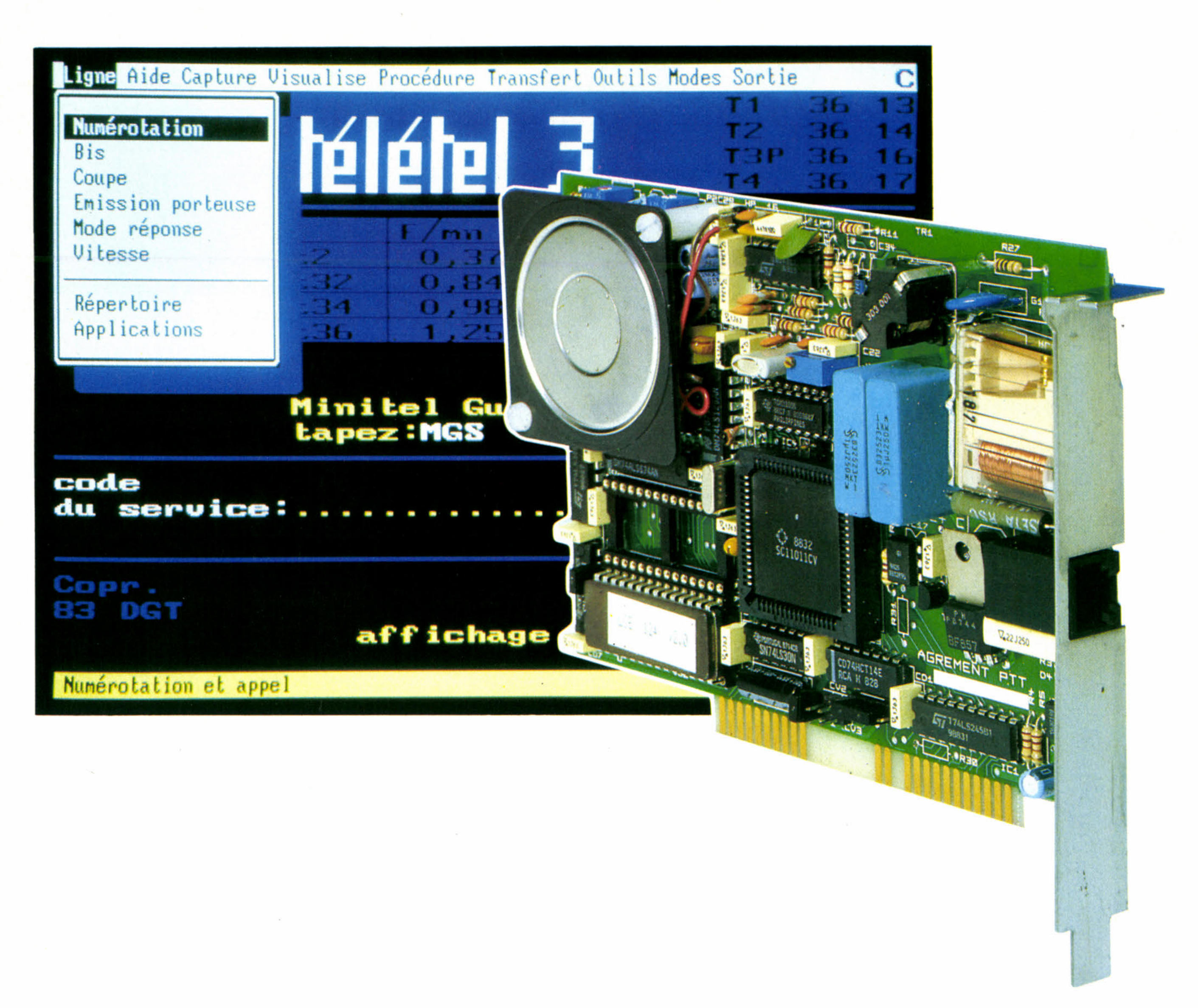
Boîte de rangement 10 disquettes 5"1/4 .... **20,00 F**
Boîte de rangement 50 disquettes 5"1/4 .... **75,00 F**
Boîte de rangement 100 disquettes 5"1/4 .... **95,00 F**
Boîte de rangement 40 disquettes 3"1/2 .... **70,00 F**
Boîte de rangement 80 disquettes 3"1/2 .... **80,00 F**

RUBANS/PAPIER LISTING

Ruban Citizen 120D .... **60,00 F**
Ruban Epson LX-800 .... **70,00 F**
Ruban Epson FX-1050 .... **90,00 F**
Papier micro-perfo. blanc (le 1000)
240x11" 70g .... **185,00 F**
240x12" 70g .... **195,00 F**
240x11"4/6 A4 80g .... **280,00 F**
380x11" 60g .... **240,00 F**
Etiquettes 89x36 1 ou 2 poses le 1000 .... **115,00 F**
Nombreux autres produits en stock ☎

Prix TTC, TVA 18,60 % incluse

MODEMS LCE mieux et m

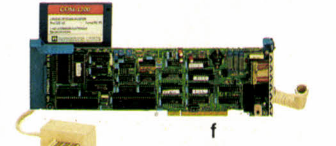
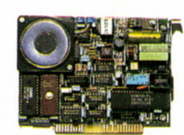
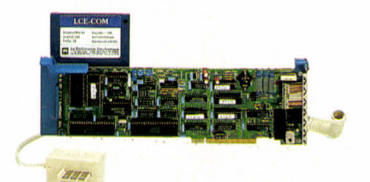


Enfin une gamme de modems professionnels pour PC, PS/2 et Macintosh, à un prix abordable. Ils sont livrés avec un superbe logiciel Minitel comportant menus déroulants, graphiques haute résolution, langage de programmation et un logiciel Transpac qui inclut des émulations de terminaux et diverses fonctions comme le transfert de fichiers programmables.

Les modems LCE bénéficient du support technique de La Commande Electronique et sont complétés par des logiciels de télécommunication tels que mailing, serveur Minitel, télémaintenance, application dBASE... Tous ces modems sont compatibles Hayes et fonctionnent donc avec les plus grands logiciels : Framework, Works, Symphony, Open Access...

Tous nos modems sont étudiés et fabriqués dans notre laboratoire de Grenoble. Ils sont proposés à des prix abordables, à partir de 990 F HT pour le Minitel et 2.990 F HT pour le 2400 bauds. Renseignez-vous auprès de votre revendeur ou demandez-nous une documentation complète et la liste des Concessionnaires de La Commande Electronique.

oins chers

	PC	PS	PC + PS	MAC
Minitel	 LCE-TEL 2 **990 F HT**	 LCE-TEL 2S **1.490 F HT**	 LCE-TEL 2P **1.750 F HT**	 LCE-TEL 2P MAC **1.750 F HT**
Minitel + 1200 bauds	 LCE-123 **1.990 F HT**	 LCE-123 S **2.490 F HT**	 LCE-123 P **2.750 F HT**	 LCE-123 P MAC **2.750 F HT**
Minitel + 1200 bauds + 2400 bauds	 LCE-124 **2.990 F HT**	 LCE-124 S **3.490 F HT**	 LCE-124 P **3.750 F HT**	 LCE-124 P MAC **3.750 F HT**

SVM 62

DEMANDE DE DOCUMENTATION

A retourner à La Commande Electronique - B.P. 62 - 27120 Pacy-sur-Eure
Tél. : 32 64 63 62 - Télex : LCE 180 855 - Fax : 32 64 63 63 - 36.14 code LCETEL

Nom : .... Prénom : ....

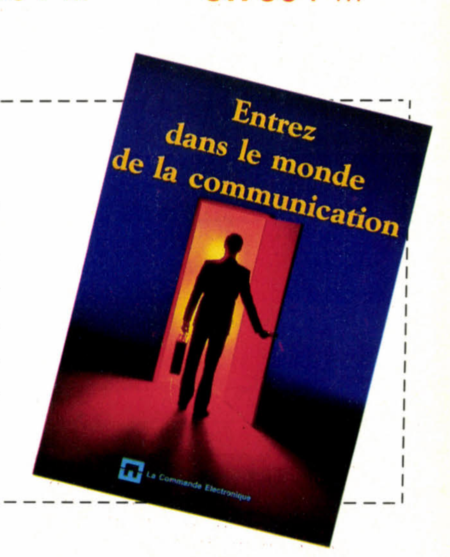
Société : .... Fonction : ....

Adresse : ....

Code postal : .... Ville : ....

Téléphone : .... Télex/Fax : ....

Je souhaite recevoir :
☐ la documentation complète sur les MODEMS LCE
☐ la liste des Concessionnaires de La Commande Electronique



La Commande Electronique

Rien qu'Apple, tout Apple...

Entraînement feuille à feuille pour imprimante laser



LASER FEEDER LF 880
(2 bacs à feuille + 1 bac à enveloppe)

Prix Public	Prix OPEN	Prix OPEN
12 833 F TTC	**8 950,25 F HT**	**10 615 F TTC**

LASER FEEDER LF 890
(3 bacs à feuille + 1 bac à enveloppe)

Prix Public	Prix OPEN	Prix OPEN
14 332 F TTC	**9 949,41 F HT**	**11 800 F TTC**

DISQUES DURS - NOUVEAUX MODELES FORMAC

Capacité	Interne	Externe	Mac+	Mac SE	Mac II	Prix TTC
30 Mo		oui	oui	oui	oui	**5 950F**
40 Mo		oui	oui	oui	oui	**6 950F**

Disques durs internes et externes de 30 à 800 Mo disponibles.
Nous consulter.

ÉCRANS MONOCHROMES
pour Mac SE et Mac II (avec carte)

Radius A4 ____ **13 900 F TTC**
Radius A3 ____ **20 900 F TTC**

NOUVEAUX
Les 19 pouces A3 chez FORMAC

- **256 niveaux de gris**
Résolution de 1024x768 pixels
Taux de rafraîchissement de 80 Hz

ProGraph GS (Mac II) ____ **22 000 F TTC**
ProGraph GS (Mac SE/30) ____ **24 000 F TTC**

- **Noir et blanc**
Résolution de 1024x768 pixels
Taux de rafraîchissement de 80 Hz

ProGraph N/B (Mac SE/II) ____ **13 250 F TTC**
ProGraph N/B (Mac SE/30) ____ **18 000 F TTC**

ECRANS APPLE pour MAC II, IIx, IIcx

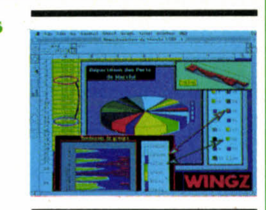
- 21 pouces - 16 niveaux de gris -
1152 x 870 pixels ____ **21 000 F TTC**
4 niveaux de gris ____ **19 900 F TTC**
- 15 pouces (pleine page A4) - 16 niveaux de gris -
870 x 640 pixels - 3 ports ADB ____ **13 000 F TTC**
4 niveaux de gris ____ **11 900 F TTC**

ÉCRANS COULEURS FORMAC
NOUVEAU – le ProNitron pour Mac SE/30
256 niveaux de couleurs
Taux de rafraîchissement de 80 Hz

ProNitron C (Mac II) ____ **40 000 F TTC**
ProNitron C (Mac SE/30) ____ **43 000 F TTC**

Il est enfin disponible en français
...WINGZ...

vous attend chez votre revendeur
OPEN COMPUTER
au prix de ____ **4 950 F TTC**



MICROSOFT FILE 2.0
La gestion de fiches en couleurs

Prix Public
2 775 F TTC

Prix OPEN
2 340 F TTC

LES IMPRIMANTES APPLE

- Image Writer II ____ **4 990 F TTC**
- Image Writer LQ ____ **11 900 F TTC**
- Laser Writer SC ____ **20 900 F TTC**
- Laser Writer NT ____ **32 900 F TTC**
- Laser Writer NTX ____ **40 900 F TTC**

SCANNERS

- **SCANNER APPLE** 16 niveaux de gris ____ **17 190 F TTC**
(nécessite 2 câbles SCSI)
- **SCANNER MICROTEK MSF 300C**
64 niveaux de gris
avec câble SCSI et logiciel en français

Prix Public
20 971 F TTC

Prix OPEN
13 995 F TTC



OPEN COMPUTER S'AGRANDIT
Toujours sur le Bd des Batignolles
Bientôt un nouvel espace de plus de 200 m²
pour vous accueillir.



Nouvelle adresse :
OPEN COMPUTER
88 Bd des Batignolles, 75017 PARIS

Recevez gratuitement OPEN Infos

Nom : ____ Prénom : ____
Société : ____ Fonction : ____
Adresse : ____
Code postal : ____ Ville : ____
Avez-vous un :
☐ Mac+ ☐ Mac SE ☐ Mac SE/30 ☐ Mac II ☐ Mac II X ☐ Mac II CX
Coupon à retourner à la boutique OPEN la plus proche

OPEN Computer



PARIS : 33 Bd des Batignolles 75008. Tél. : (1) 43.87.88.18/88.17
NEUILLY-SUR-SEINE : 148 avenue Achille Peretti 92200 (ancienne av. du Roule). Tél. : (1) 47.47.22.22
NANTES : 21A Bd Guist'hau 44000. Tél. : 40.47.53.09
LYON : 91 Rue Bugeaud 69006. Tél. : 78.24.18.83
AIX-EN-PROVENCE : Les Bureaux du Club Hippique. Av. du Club Hippique 13100. Tél. : 42.59.30.59
STRASBOURG : 1 Rue de la Durance, Parc de la Meynau 67100. Tél. : 88.23.28.81
Les boutiques sont ouvertes du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 (sauf le lundi à Lyon)

Open Computer, ce sont les boutiques entièrement dédiées à Apple Macintosh et son environnement. Vous y trouverez les dernières nouveautés en direct de Cupertino, les logiciels et les périphériques créés sur la Côte Ouest des Etats-Unis, les magazines spécialisés (MacWorld, Nibble, Macazine...), le coin Laser et Scanner pour les utilisateurs de micro-édition...



ENSEMBLE OPEN COMPUTER

- 1 MAC PLUS
- Disque Dur 30 Mo Formac
- 1 Imprimante WRITEMOVE Transportable
- 1 sac de transport

Le tout au Prix OPEN de 25 520 F TTC

Imprimante WRITEMOVE de GCC Technologie

Un poids plume de 1,5 kg pour une imprimante 80 colonnes à jet d'encre avec une définition de 192 points/pouce.



Aussi légère que son prix

5 990 F HT **7 105 F TTC**



Sauvegarde externe pour tous les Macintosh
(petit, léger, portable...)

TECMAR 40 Mo

Prix Public conseillé 15 300 F TTC

Prix OPEN 9 400 F TTC

IRWIN 80 Mo

Prix Public conseillé 17 968 F TTC

Prix OPEN 15 150 F TTC

SCAN MAN
Scanner à main

Prix Public 4 151 F TTC — **Prix OPEN 3 440 F TTC**

SCAN MAN n'a pas la prétention de concurrencer les scanners pleine page. C'est un accessoire de bureau indispensable pour intégrer graphiques ou images dans tous vos documents.
Une façon simple de donner plus d'impacts à vos publications et rapports.



Toutes les caractéristiques sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis. Photos non contractuelles.



PROWINNER'S

80286-12 Mhz
LE PROFIL D'UN LEADER

9 990 F

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN GRATUITE

CONSTRUCTION FRANÇAISE

Configuration de base comprenant :
Carte mère 80 286/12 Mhz - Mémoire 512 K RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - Support coprocesseur - Horloge, calendrier - Sorties série, parallèle - Contrôleur 2 disques durs Interleave 1/1 et 2 lecteurs 5"1/4 ou 3"1/2 ou 1 lecteur - 1 streamer interne - 1 lecteur de disquettes 5"1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo au choix - 1 disque dur rapide 20 Mo - Carte monochrome et couleur EGA et multimodes : CGA, Hercules, MDA, EGA (fabrication PARADISE) - Moniteur - MS DOS dernière version - Clavier - Garantie et maintenance gratuite 1 an sur site.

PROWINNER'S 80286-12 Mhz	Avec DISQUE DUR 20 Mo	Avec DISQUE DUR 40 Mo	Avec DISQUE DUR 80/120 ou 170 Mo
Avec Moniteur Monochrome EGA multimodes	9 990 F TTC	11 990 F TTC	Nous consulter
Avec Moniteur Couleur EGA	12 990 F TTC	14 990 F TTC	Nous consulter
Avec Moniteur Couleur VGA Multisynchro	Nous consulter	Nous consulter	Nous consulter



PROWINNER'S

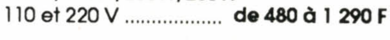


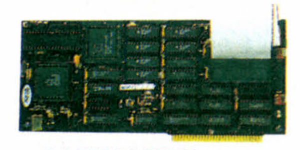
ENTREES ET SORTIES

Clavier 102 touches	565 F
Clavier 102 touches CONTACT OR	645 F
Souris série Microsoft avec Log.	1 449 F
Souris Logitech	790 F
Souris Standard	340 F
Support Souris	48 F
Tapis pour Souris	39 F
Scanner à main	1 890 F
Manette de jeux	180 F

BOITIERS ET ALIMENTATIONS

Boîtier AT coulissant 4/5 emplacements avec accessoires	de 660 à 1 360 F
Alimentation XT ou AT 135W/150W/200W/250W-110 et 220 V	de 480 à 1 290 F





CARTES MERES

XT 8088-4,77/10 Mhz	749 F
AT 80286-6/12 Mhz	1 990 F
80386- 20 Mhz Made in USA	8 690 F
80386-25 Mhz Made in USA	14 980 F
80386-25 Mhz INTEL	21 690 F

WAOOO 1 Carte extension mémoire extensible à 8 Mo pour XT, AT, 386, PS2 Model 25 et 30-16-32 Bits a configuration automatique et au standard EMS LIM 4.0
Avec 1 Mo à bord .... 4 990 F
Avec 2 mo à bord .... 6 990 F

LECTEURS DE DISQUETTES ET DISQUES DURS

Lecteur 5"1/4 360 Ko	660 F
Lecteur 5"1/4 1,2 Mo	860 F
Lecteur 3"1/2 720 Ko	660 F
Lecteur 3"1/2 1,44 Mo	890 F
Kit montage 3"1/2-5"1/4	110 F



DISQUES DURS

OFFRE SPECIALE
25 MAI/14 JUILLET 1989

Utilisateurs XT/AT- AMSTRAD, VICTOR, BULL, IBM, TANDON, PROWINNER'S, COMPACQ...
Particuliers, Enseignants, Etudiants, Lycée, Collège ...

Disque dur 20 Mo ~~2 090 F~~	1 542 F
Par 2, Prix Unit.	1 492 F
File Card 20 mo	2 790 F
Unitaire par 2 pièces	2 690 F
Unitaire par 3	2 590 F
File Card 30 Mo	3 290 F
Unitaire par 2 pièces	3 090 F
Unitaire par 3	2 950 F
File Card 40 Mo	3 990 F

Disque Dur 40 Mo/28 ms	3 790 F
Disque Dur 110 Mo/23 ms	7 690 F
Disque Dur 160 Mo/18 ms	9 490 F
Contrôleur 2 Disques Durs XT	530 F
Contrôleur 2DD RLL XT	670 F
Contrôleur lecteur de disquettes et DD AT	1 090 F
Contrôleur DD AT (Interleave 1/1)	1 290 F
Contrôleur ESDI	NC



OFFRES SPECIALES MONITEURS

MONITEUR 14" EGA Couleur (pas de 0,31 avec cordons et socle orientable) + la fameuse CARTE EGA Paradise
4 490 F TTC

MONITEUR 14" Multisynchro Couleur (CGA, EGA, PGA, MCGA,VGA et MAC II) (avec cordons et socle orientable) + la fameuse CARTE VGA Paradise
6 490 F TTC



OFFRES SPECIALES IMPRIMANTES

IMPRIMANTE 9 aiguilles 80 colonnes/120 cps
1 390 F TTC

IMPRIMANTE 24 aiguilles 80 colonnes/192 cps
Friction, traction, chargement avant ou arrière
3 690 F TTC

IMPRIMANTE 24 aiguilles 132 colonnes/220 cps
4 940 F TTC

LES SPECIALISTES PROWINNER'S A VOTRE SERVICE

AZ COMPUTER Paris
99, rue de Balard - 75015 Paris
42 54 29 52/24 33

M.T.I.
5, rue des Filles du Calvaire - 75003 Paris
42 78 50 52

P.I.
58, rue de Rome - 75008 Paris
42 93 24 67

A.S.PAONGRAPH
35, bd Bourdon - 75004 Paris
40 27 81 07

I.F.I.S.
ZA des Montatons - 30 rue Denis Papin
91240 St. Michel sur Orge
60 16 91 92

DIEP
189, bd de Créteil - St. Maur des Fossés
48 86 17 19

AZAC AQUITAINE
15, rue St. Rémi - 33000 Bordeaux
56 51 00 25

AZ COMPUTER Lyon
39 bis, av. Lacassagne - 69003 Lyon
72 33 06 48

TVT INFORMATIQUE
51, route de Laverune - 34070 Montpellier
67 69 20 49

GUYANNE TECHNOLOGIES SYSTEM (GTS)
5, rue Justin Catayee - BP 1162
97345 Cayenne (Cedex)
(594) 31 54 34

PROWINNER'S NEWS

Un nouveau spécialiste installé à l'Est de Paris s'est joint au groupe des professionnels de l'informatique PROWINNER'S

DIEP
189, Bd de Créteil
94100 St MAUR DES FOSSES
Tél. : 48 86 17 19

En 1989, pour toujours mieux vous servir, 12 nouveaux spécialistes de l'informatique et une grande surface informatique bureautique vont se joindre à PROWINNER'S... PATIENTEZ

DISQUETTES
3 200 000 en 1988
bientôt
5 000 000 en 1989



Disquettes certifiées garanties sans défaut conditionnées en boîte carton, étiquettes et pochettes (5"1/4)

	10	100	500	1000
5"1/4 DFDD 48tpi/360 Ko	2,60	2,40	2,30	2,20
5"1/4 DFHD 96tpi/1,2 Mo	8,90	8,70	8,60	8,50
3"1/2 DFDD 135tpi/720Ko	8,90	8,60	8,30	8,25
3"1/2 DFHD 135tpi/1,44Mo	29,00	27,00	26,00	25,00

Autres quantités, nous consulter

CONTRAT DE SECURITE INFORMATIQUE NOUS VOUS EN OFFRONS LA MOITIE...

Streamer 40 Mo ~~5 980 F~~	2 990 F
Onduleur français 500 VA ~~5 980 F~~	2 990 F

Par incidents ou accidents, trop d'utilisateurs d'ordinateurs perdent des jours et des heures de labeur...
A ce prix et avec la qualité de sauvegarde sur cartouche magnétique et d'accus anticoupure c'est devenu impossible

COMPOSANTS

NEC V20	190 F

COPROCESSEURS

8087-8 Mhz	1 390 F
8087-10 Mhz	1 890 F
80287-10 Mhz	2 390 F
80287-12 Mhz	2 990 F
80387-16 Mhz	3 890 F
80387-20 Mhz	4 950 F
80387-25 Mhz	6 690 F

BOITES DE RANGEMENT
RUBANS/PAPIERS/LISTINGS
LOGICIELS, LIBRAIRIE...
Plus de 280 références en stock

Tous nos prix s'entendent T.V.A 18,60 % incluse

JONATHAN



Jusqu'à présent, Apple a su protéger efficacement ses machines : à la différence d'IBM, le Macintosh n'a connu aucun « clone » sérieux. Il y a certes eu le fameux Magic Sac, un émulateur de Macintosh 512 pour Atari ST, mais pour s'en servir il fallait que l'utilisateur se débrouille pour mettre la main sur un jeu de mémoires mortes originales d'Apple. Pourtant, depuis quelques mois, la rumeur enflait : des « clones » du Mac arriveraient en masse. Ce n'était pas qu'une rumeur : le compatible Macintosh existe bel et bien. Il s'appelle Jonathan, vient de Taiwan, et sa commercialisation en France est prévue pour septembre prochain.

Le premier compatible Macintosh

LA GRANDE QUESTION, POUR toute tentative de créer un ordinateur compatible avec le Macintosh d'Apple, c'est bien sûr la provenance des mémoires mortes, qui contiennent une bonne partie de ce qui fait l'originalité de la machine, et notamment les routines graphiques qui assurent l'affichage des divers éléments visuels de l'interface : fenêtres, menus déroulants, etc. Trois possibilités s'offrent à un constructeur : recopier purement et simplement le contenu de ces mémoires mortes, ce qui serait bien sûr, en l'absence d'accord avec Apple, en totale infraction avec les droits de reproduction et brevets qui les protègent ; essayer de concevoir des circuits

aux propriétés analogues mais sans pour autant copier le code fixé dans la mémoire du Macintosh ; ou enfin tenter de se procurer des composants d'origine Apple, tâche difficile puisque ces circuits ne sont bien sûr pas en vente libre comme par exemple la souris ou une carte vidéo. Sur ces trois possibilités, la première est impraticable : Apple a toujours refusé le moindre accord de licence en la matière, et une armée d'avocats veille au grain. Quant à la deuxième, le « reverse-engineering » tel qu'il a été pratiqué par Phoenix Technologies pour la réalisation d'un BIOS compatible avec celui de l'IBM PC, il semble difficile d'y parvenir sans empiéter sur les très nombreux brevets détenus par Apple.

Un prototype hétéroclite

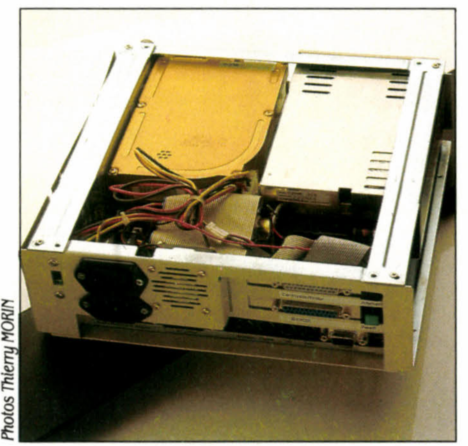
Reste donc la troisième solution : essayer de se procurer un nombre suffisant de mémoires mortes de Macintosh pour envisager une production de compatibles à grande échelle. C'est apparemment ce qui est en train de se passer avec Akkord, une petite société derrière laquelle avanceraient masqués certains puissants groupes industriels taïwanais, qui bénéficie semble-t-il de sources d'approvisionnement suffisantes pour envisager une commercialisation à l'échelle internationale : Jonathan, c'est le nom actuel du compatible Macintosh Plus d'Akkord, a été présenté au dernier Comdex, et une société de distribution est en train de se créer pour en assurer la distribution en France.

Autre point important quand on parle de mémoires mortes sur Macintosh, c'est de savoir de quelle génération il s'agit. Grosso modo, le Macintosh a connu trois générations de mémoires mortes : celle des premiers Macintosh 128 et 512, ensuite la génération du Macintosh Plus, et enfin les mémoires mortes de la génération SE et II. Il faut aussi savoir que pour chacune de ces générations, les mémoires mortes ont connu plusieurs versions successives afin de tenir compte des bogues constatés par les utilisateurs. Selon les mémoires mortes utilisées, le clone sera compatible avec les logiciels conçus pour fonctionner sur le modèle de Macintosh correspondant.

Alors que le Magic Sac pour Atari ST utilisait les mémoires mortes des premiers Macintosh, et ne peut donc pas faire tourner les programmes destinés aux modèles plus récents comme le Plus ou le SE, le Jonathan est équipé d'origine des mémoires d'un Macintosh Plus, ce qui le rend en principe compatible avec la grande majorité des programmes destinés au Mac.

La machine que nous avons eue entre les mains est un prototype, en l'occurrence quelque peu hétéroclite. A la différence du Macintosh Plus, l'écran est séparé de l'unité centrale. Mis à part l'électronique de base, tous les éléments de la chaîne ont visiblement été composés d'une manière temporaire, ce qui explique que la souris comporte deux boutons, alors que pour le modèle de série, elle ressemblera davantage à celle du Macintosh. Idem pour le clavier, visiblement un clavier de compatible IBM PC adapté à la hâte pour la machine. Le modèle dont nous disposions était toutefois de type AZERTY.

Quant à l'écran, il s'agit d'un écran 12 pouces noir sur blanc, de qualité médiocre, d'origine Philips. Tous ces éléments seront évidemment revus et unifiés pour la production en série du Jonathan.



Photos Thierry MORIN

La densité de l'unité centrale exclut l'installation de cartes d'extension. L'arrière offre un large choix de connecteurs.

Des connecteurs en tout genre

L'unité centrale est déjà plus intéressante. Étonnamment compacte, elle renferme la carte-mère, un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2, ainsi que, sur notre prototype, un disque dur Seagate d'une capacité de 40 Mo. La face arrière de l'unité centrale comporte un choix important de connecteurs de tout genre : on trouve bien sûr un connecteur SCSI semblable à celui du Macintosh ainsi que deux ports séries pour modem et imprimante. Mais c'est là que les similitudes s'arrêtent : clavier et écran sont connectés par des ports différents de ceux employés sur le Macintosh, et, à la différence de la machine d'Apple, le Jonathan possède deux connecteurs Appletalk en standard. En pratique, ces connecteurs remplacent le boîtier Appletalk que l'on utilise normalement pour connecter un Macintosh à un réseau local. En revanche, le port imprimante ne fonctionne pas avec le réseau d'Apple. Si ces deux prises facilitent le branchement sur réseau, elles excluent les connexions par boîtier de type Phone-Net, qui permet de se servir des fils inutilisés dans une ligne téléphonique pour connecter plusieurs ordinateurs en réseau.

Une surchauffe inquiétante

Autre détail surprenant : le Jonathan dispose d'un port parallèle de type Centronics, inconnu dans le monde Macintosh. Cette interface, essentiellement destinée à la connexion d'imprimantes, nécessite toutefois des logiciels de contrôle spécifiques qui n'étaient pas fournis avec le prototype. L'intérieur du Jonathan est extrêmement dense. La carte mère occupe à elle seule toute la surface de base de l'unité centrale, tandis que l'alimentation, le lecteur de disquettes et le disque dur se disputent le peu de volume disponible. Ces éléments, ainsi que les divers câbles qui les relient, ne laissent que très peu d'espace disponible à l'intérieur de l'unité centrale. De ce fait, l'utilisation de cartes d'extension pour Macintosh Plus (par exemple pour connecter un écran pleine page) semble totalement exclue.

Mais la petite taille de l'unité centrale pose un autre problème potentiel : celui de la surchauffe. Le Macintosh Plus lui-même souffre d'un échauffement relativement important, d'où la présence d'un ventilateur dans les SE et SE/30. Le Jonathan atteint quant à lui des températures franchement inquiétantes, quelques minutes seulement après sa mise en route. Notre prototype était certes doté d'un petit ventilateur, mais non connecté. Et même si les ingénieurs d'Akkord se décident à le mettre en œuvre sur les modèles commercialisés, on peut quand même se demander s'il y a assez d'espace à l'intérieur de

l'unité centrale pour créer un flux d'air suffisant au refroidissement de la machine.

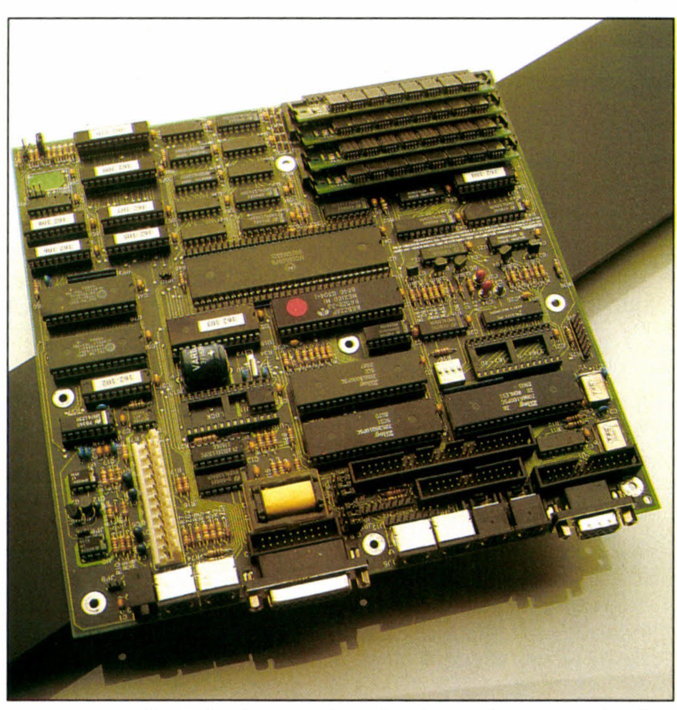
La carte mère, quant à elle, est une très belle réalisation, parfaitement finie : aucune soudure de dernière minute, aucun branchement sauvage ne viennent déparer l'agencement des composants, comme c'est souvent le cas sur des prototypes de carte. Le microprocesseur est bien sûr un 68000 de Motorola tournant à la même fréquence d'horloge que celui des Macintosh Plus et SE (7,83 MHz), ce qui assure au Jonathan des performances comparables à celles de ces derniers, du moins pour les opérations internes ; il se peut néanmoins que le modèle de série soit équipé d'un processeur tournant deux fois plus vite.

Les mémoires mortes du Jonathan sont effectivement d'origine Apple (sur notre prototype il s'agissait de composants Macintosh Plus de première génération, ce qui indiquerait qu'elles ont été récupérées après une mise à jour effectuée par un revendeur Apple). Quant aux autres circuits, certains sont les mêmes que ceux qu'Apple utilise, comme le contrôleur SCSI de fabrication Zilog. D'autres sont visiblement une fabrication-maison de la société Akkord, notamment le contrôleur du lecteur de disquettes, ainsi que le contrôleur vidéo et le processeur sonore. Comme nous l'avons déjà constaté, écran, clavier et souris du Jonathan sont pour le moment des éléments de fortune, adaptés plus ou moins à la hâte, et ils ne permettent donc pas de juger de la qualité des périphériques qui seront livrés avec la machine. Un mot sur l'écran : il s'agit ici d'un moniteur d'origine Philips d'une diagonale de 12 pouces. Malgré sa plus grande taille (l'écran du Macintosh Plus mesure 9 pouces de diagonale), il ne dispose pas d'une surface utile plus grande que sur l'ordinateur d'Apple : la définition réelle est toujours de 512 x 342 points. Espérons que la version définitive du Jonathan utilisera au mieux la plus grande surface de l'écran, comme le faisait d'ailleurs l'adaptateur Macintosh pour Atari ST, capable de gérer les 640 x 400 points du moniteur monochrome de ce dernier.

Telle que la machine est conçue, elle ne devrait en principe pas poser de grands problèmes de compatibilité. La plupart des programmes que nous avons essayés semblent fonctionner normalement. C'est le cas de Mac Write, Mac Paint, Mac Draw, Hypercard, Word, Excel, Claris CAD, Wingz, More, Canvas, Page Maker, etc. Il subsiste néanmoins un certain nombre de problèmes réels et/ou potentiels : ils viennent tous des composants conçus par Akkord, et qui devraient imiter parfaitement les actions des circuits Apple, comme le processeur sonore ou le contrôleur de disquettes. Petit exemple : les différents sons qu'offre le système 6.0 pour remplacer le "Bip" traditionnel du Macintosh ne fonctionnent pas sur le Jonathan. Notons à ce propos que le volume sonore du prototype est nettement plus faible que celui constaté normalement sur un Macintosh Plus.

Une fiabilité contestable

Un problème plus grave vient du contrôleur de disque. Ainsi, plusieurs logiciels protégés contre la copie ne reconnaissent pas la disquette-clé, alors qu'ils ne posent aucun problème avec un Macintosh Plus ou SE. Un test avec la version française de Wingz révèle un problème intéressant. Alors que le logiciel reconnaît la disquette originale si celle-ci se trouve dans le lecteur au moment du chargement du programme, il la refuse de manière catégorique quand on insère cette disquette-clef après l'avoir lancé. Mieux, après le retour au Finder, le lecteur de disquette déclare toute disquette insérée comme illisible et propose de l'initialiser. Seul moyen de rétablir l'ordre des choses : redémarrer la machine. D'autres problèmes apparaissent de manière plus ou moins aléatoir : la machine se bloque au démarrage, se plante sans raison apparente, ou, plus impressionant, redémarre d'elle-même en cours d'opération.


Une très belle réalisation pour la carte-mère, qui ne comporte ni soudure de dernière minute, ni branchement sauvage.

Le Jonathan ne sera évidemment pas livré avec le système d'exploitation d'Apple. Ce ne devrait toutefois pas être un obstacle à sa commercialisation, puisque le système est maintenant vendu séparément par Apple, avec sa documentation. Le prototype nous a été livré avec la version 5.0 du système installée sur le disque dur. Pour nos tests, nous avons aussi utilisé un disque dur SCSI externe avec la version la plus récente du système. Reste évidemment à savoir si le Jonathan sera également compatible avec de futures versions du système d'exploitation.

Dans le monde des machines MS-DOS, on a pris l'habitude des compatibles de tout genre. Dans le monde soigneusement protégé d'Apple, par contre, l'idée même semble pour le moins étrange. En effet, de nombreuses questions restent posées. Comment Apple réagira-t-il à l'arrivée en masse du Jonathan, ou des ordinateurs de Blue Maq, une société américaine qui elle aussi prétend posséder suffisamment de mémoires Apple pour commercialiser une gamme de compatibles ? Pour l'instant, le constructeur californien n'a entrepris aucune action officielle contre Akkord, et n'observe qu'un silence compassé. La question de savoir si le Jonathan, équipé des mémoires mortes du Macintosh, est ou non en situation irrégulière par rapport à Apple est pour le moins épineuse. Mais il semble certain que le constructeur fera tout pour rendre l'accès à ces composants aussi difficile que possible.

Une menace peu sérieuse

Quel peut être l'avenir du Jonathan en France ? De nombreux détails restent à perfectionner, avant le lancement officiel de la machine, qui, selon ses futurs distributeurs français, devrait intervenir à l'automne. Si dans le monde MS-DOS on a pris l'habitude de voir des compatibles plus puissants et rapides que les modèles vendus par IBM, tel n'est certainement pas le cas du Jonathan, du moins dans sa forme actuelle. Il semble évident qu'il ne peut réussir – si commercialisation en masse il y a – qu'à l'une des conditions suivantes : ou bien être très nettement moins cher que le Macintosh Plus, ou bien apporter un plus appréciable. Si les concepteurs de la machine se décident à doubler la vitesse du micro-processeur, ou si la machine bénéficie d'une surface d'écran et d'une résolution plus grandes, le compatible pourrait effectivement trouver des adeptes. Pour l'instant, tous ces détails restent à élucider : aucun prix n'est encore avancé, et de nombreuses options techniques restent encore à définir. Une chose est néanmoins certaine : maintenant que le Macintosh s'est imposé comme une alternative viable aux IBM PC, PS/2, ou compatibles, la tentation de créer un clone du Mac devient de plus en plus grande pour des sociétés comme Akkord. Aux États-Unis, Blue Maq fourbit également ses armes, et il y a fort à parier qu'ici ou là, des équipes d'ingénieurs cherchent à recréer de manière originale les fonctionnalités de la mémoire morte du Macintosh, afin de créer un véritable compatible. Pour l'instant, la menace ne semble pas encore très importante pour Apple ; mais combien de temps ce dernier pourra-t-il protéger efficacement son originalité ?

Andreas PFEIFFER

MUSTINFO
INFORMATIQUE SERVICES

88, rue du Billoir
91600 Savigny-sur-Orge
Tél : (1) 69 96 71 11

N°
expire le :

Monsieur :
Société :

AVEC LA CARTE «MUSTINFO»

LES AVANTAGES DE LA CARTE MUSTINFO

ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE

Tout adhérent en difficulté sur un matériel ou sur un logiciel pourra faire appel au Service Technique et sera ainsi assisté dans ses manipulations.

GARANTIE

Tous les matériels distribués par **Informatique Services** bénéficie de la garantie totale du constructeur, qui est généralement de 12 mois.

MAINTENANCE SUR SITE

Tout adhérent peut souscrire un contrat de maintenance sur site aussi bien pendant la période de garantie qu'après cette période. Un seul appel sur NUMÉRO VERT et le dépannage interviendra dans les plus brefs délais.

FORMATION

La formation sur les produits les plus courants est organisée en séminaire de 6 à 8 personnes, suivant un calendrier mis à la disposition des adhérents, au prix de 900 Frs HT/jour. Possibilité de formation au sein de votre entreprise.

RAPIDITÉ DE LIVRAISON

La majorité des produits du catalogue est en stock et la livraison peut intervenir 48 heures après réception de commande.

PRODUITS TESTÉS

Seuls sont conservés au catalogue les produits et matériels de marque connue et d'une fiabilité contrôlée. Les matériels sont d'autre part, testés avant livraison.

...ET LES PRIX

SUPER-PROMOTIONS de JUIN POUR LES ADHÉRENTS

LOGICIELS

MICROSOFT **−35 %**
LOTUS **−35 %**
SAARI **−30 %**
COMPUTER ASSOCIATES **−35 %**

BORLAND		
SPRINT 1,5	~~2495 F~~	1295 F
TURBO PASCAL V 5 Fr	~~1495 F~~	695 F
TURBO PASCAL V 3 Fr	~~995 F~~	395 F
TURBO PASCAL PROFESSIONNEL	~~2995 F~~	1795 F
TURBO C 2.0 Fr	~~1495 F~~	795 F
TURBO C PROFESSIONNEL	~~2995 F~~	1795 F
TURBO ASSEMBLER + TURBO DEBUGGER	~~1195 F~~	695 F
QUATTRO Fr.	~~2495 F~~	1295F
SIDEKICK Plus	~~1995 F~~	995 F

POUR TOUT AUTRE LOGICIEL CONSULTEZ-NOUS

Prix H.T.



Disponible

- **SHARP Portable**
  Type 5541 - 80 C 286 - 12 MHz
  Disque dur de 40 Mo - Moniteur page blanche
- **TANDON PCA 12 SL**
  286 - 20 et 40 Mo
- **Portable SAMSUNG S 5200**
- **TANDON PAC 386 SX**
  avec disques amovibles.

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS



88, rue du Billoir
91600 Savigny-S-Orge
Tél. : 69 96 71 11
Télex : 681 176

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÈGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6 %).
Ajouter **30 F** par logiciel, **50 F** pour petit matériel, **150 F** pour Tandon et portable pour **frais de PORT.**

DEMANDE
– CALENDRIER COURS
– CATALOGUE GÉNÉRAL

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES
88, Rue du Billoir - BP 31 - 91602 Savigny-sur-Orge - Tél. 69 96 71 11

NOM DE LA SOCIÉTÉ : ____

NOM DU DEMANDEUR : ____ Prénom : ____ Profession ou Fonction : ____

Adresse : ____

Code postal ____ Ville : ____ Pays : ____

Téléphone : ____

Désire recevoir GRATUITEMENT :

☐ *LE CALENDRIER DES COURS ET LE TARIF.* ☐ *LE CATALOGUE GÉNÉRAL INFORMATIQUE SERVICE*

BYP COMMUNICATION - 64 48 01 40



Vous assure le service et les prix

T... VOUS BÉNÉFICIEREZ
E **SUPER PROMOTIONS PONCTUELLES...**

MPRIMANTES

:PSON

PSON LX 800	~~2990 F~~	1990 F
PSON LQ 500	~~4440 F~~	2990 F
PSON FX 1050	~~7290 F~~	4990 F
PSON LQ 1050	~~9550 F~~	6390 F
PSON LQ 2550	~~15200 F~~	10790 F
PSON SQ 850	~~12500 F~~	8990 F
PSON SQ 2550	~~16900 F~~	11990 F

IEC

EC P 6 Plus	~~7625 F~~	5490 F
EC P 7 Plus	~~9450 F~~	6490 F
EC P 9 XL	~~15750 F~~	10990 F

I.P.

P. DESKJET	~~8480 F~~	6990 F

AMMES COMPLÈTES FIGURANT AU CATALOGUE :
PSON - NEC - TOSHIBA - DICONIX - H.P. - CANON

MPRIMANTES LASER

'SON GQ 5000	~~18 800 F~~	13 490 F
ASYS 8 pages/mn, 1 Mo odèle LASER PRO EXPRESS II	~~21880 F~~	14490 F
' Laser jet série II	~~19950 F~~	15990 F
EC LC 890 POSTSCRIPT Mo, 8 pages/mn,	~~34750 F~~	25990 F

AMMES COMPLÈTES FIGURANT AU CATALOGUE :
:PSON - TOSHIBA - OASYS - HP - CANON - QMS

rix H.T.

Réseau NOVELL
Nous consulter.

Tandon

Une GAMME COMPLÈTE de micro-ordinateurs à disques fixes ou amovibles.

PCA : 286, 8 ou 10,7 MHZ 20 - 40 - 70 Mo **en disque fixe.**

PCA 12 SL : 286 - 12 MHZ, 20 ou 40 Mo **en disque fixe.**

PAC 286 : 286 - 10,7 MHZ 1 ou 2 **disques amovibles** de 30 ou 40 Mo.

PAC 386 SX : 386 - 16 MHZ 1 ou 2 **disques amovibles** de 30 ou 40 Mo.

386 : **16 MHZ**, 40 - 70 Mo **disque fixe** possibilité réceptacle disque amovible.
20 MHZ, 40 - 70 - 110 Mo **disque fixe** possibilité réceptacle disque amovible.
25 MHZ, 110 - 300 Mo **disque fixe**

SUR TOUTE LA GAMME :
MS DOS 3.3 - GW BASIC - WINDOWS. Moniteur monochrome ou VGA monochrome ou VGA couleur.

SAMSUNG

3000 - 8088 - 10 MHZ - 2 disquettes 5 1/4 et 3 1/2, ou 1 disquette et disque 20 Mo.

6500 - 286 - 10 MHZ disque 20 Mo - 40 Mo.

386 - 20 MHZ - disque 40 - 80 - 160 Mo.

Pour toute la gamme
MS DOS 33 - GW BASIC - au choix 8 moniteurs.

TOSHIBA *Portables*

PROMOTIONS SUR TOUTE LA GAMME

T 1000	T 3200
T 1200	T 5100
T 1600	T 5200/40
T 3100 E	T 5200/100

COMMUNIQUÉ
Nos prix font hurler nos concurrents.
Ils pensent qu'ils vendront plus si nous ne les publions pas.
Ils pensent peut être aussi que vous ne nous les demanderez pas ?
POURQUOI PAS.
Nous avons décidé de leur faire plaisir.

EPSON *Portables*

PC PORTABLE

NEC V 30 - 10 MHZ - 640 K - Clavier AZERTY 2 disquettes 720 K	8 390 F HT
1 disquette + 20 Mo	13 900 F HT
Ecran rétro éclairé	+ 600 F HT
Autonome	

AX PORTABLE

80286, 8/12 MHZ - Disque 20 Mo, lecteur disquettes 720 K/1,44 Mo, autonome	20 990 F HT

SHARP *Portables*

PC 4602

Ecran rétro éclairé - 640 × 400 10 MHZ 2 disquettes 720 K	9 900 F HT

PC 4641

Ecran rétro éclairé 640 × 400 10 MHZ Disque 40 Mo, lecteur 3 1/2	18 900 F HT

PC 5541

80 C 286, écran page blanche illuminé, émulation VGA, 12 MHZ, disque 40 Mo, lecteur 3 1/2, 1,44 Mo	28 900 F HT

ADHÉSION à la carte "MUSTINFO"

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES
88, Rue du Billoir - BP 31 - 91602 Savigny-sur-Orge - Tél. 69 96 71 11

NOM DE LA SOCIÉTÉ : ______

NOM DU DEMANDEUR : ______ Prénom : ______ Profession ou Fonction : ______

Adresse : ______

Code postal ______ Ville : ______ Pays : ______

Téléphone : ______

Veuillez trouver ci-joint un chèque de **400 Frs** au titre de la cotisation, valable douze mois à compter de ce jour, libellé à l'ordre de : **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à : le, Signature :

CARTE A ÉTABLIR AU NOM DE : ______

Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.

SVM 62

OLIVETTI P 500



Photos Thierry MORIN

Premier parmi les grands constructeurs, Olivetti se lance sur le marché des micro-ordinateurs à bus MCA. L'architecture Micro-Channel ne s'est pas imposée comme une norme de l'industrie, et apparaît encore comme un quasi-monopole d'IBM. Avec le P500, Olivetti vise essentiellement le marché de l'ordinateur de bureau haut de gamme, construit autour du processeur Intel 80386 SX. C'est une machine compacte, aux performances homogènes. Toutefois, avec le lancement par IBM du PS/2 modèle 8555, directement concurrent, son prix sera revu à la baisse.

Une seconde source pour le bus MCA

BIEN QUE MEMBRE FONDATEUR DU groupe de constructeurs défenseurs de l'EISA, l'architecture de bus concurrente du Micro-Channel, Olivetti estime qu'il existe un marché pour les machines adoptant le bus MCA du PS/2. En particulier dans les grands groupes, dont l'ordinateur central est un IBM, et qui ont adopté le bus MCA comme un élément de leur stratégie informatique. Selon Olivetti, beaucoup de ces gros acheteurs veulent éviter d'avoir toute leur informatique aux mains d'un seul constructeur, et sont avides de s'adresser à une seconde source pour leur micro-informatique. Pour répondre à cette attente, Olivetti propose deux machines : le P800, un puissant ordinateur en forme de tour, construit autour d'un processeur Intel 80386 à 25 MHz et le P500, un ordinateur de bureau avec un processeur Intel 80386 SX.

Rappelons que le microprocesseur 80386 SX est un petit frère du 80386, à la fois compatible avec son aîné, plus simple dans sa conception, et moins onéreux. En contrepartie, il est moins rapide : ses registres internes sont sur 32 bits, mais il communique avec le reste de l'appareil à travers des bus 16 bits, comme un 80286. L'aspect extérieur du P500 est tout à fait classique. L'unité centrale de ce modèle de bureau, d'un volume légèrement supérieur à celui des PS/2 modèles 50 et 70, se place horizontalement, le moniteur à inclinaison et orientation réglables venant se poser au-dessus. Un effort a été fait sur le plan de l'ergonomie : interrupteur général, verrou de protection, bouton de réinitialisation et potentiomètre de réglage du volume du haut-parleur sont tous situés sur la face avant.

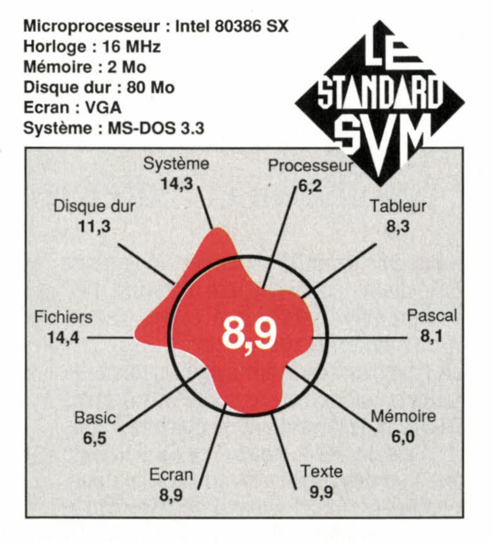
Les emplacements de mémoire de masse peuvent accueillir des lecteurs de disquettes 3 pouces 1/2 de 1,44 Mo de capacité, un disque dur d'une capacité de 40 Mo avec un temps d'accès de 28 ms, ou de 80 Mo avec un temps d'accès de 18 ms, et une unité de sauvegarde sur bande magnétique de 40 Mo ou 80 Mo. La face arrière est équipée d'une prise d'alimentation pour le moniteur. Elle comporte en standard les indispensables prises parallèle et série RS232, deux connecteurs pour la souris et le clavier, et une prise pour le raccordement en vidéo du moniteur. La carte-mère intègre le contrôleur vidéo de type VGA, offrant une maximum de 640 x 480 points en 16 couleurs parmi 16 millions, et les contrôleurs pour lecteurs de disquettes et de bandes magnétiques. Seul le contrôleur du disque dur est monté sur une carte qui occupe l'un des six connecteurs d'extension de type MCA physiquement présents dans la machine : les cinq autres connecteurs d'extension restent libres. Tous ces connecteurs sont sur 16 bits.

L'ouverture de l'appareil est un jeu d'enfant : il suffit de retirer à la main les deux vis situées à l'arrière, et de faire glisser vers l'avant le capot en plastique, doublé comme le reste de l'habillage d'un blindage en aluminium. Ce que l'on découvre alors est une configuration assez originale ; au-dessus de la carte-mère, qui occupe tout le « fond de panier », l'appareil est divisé en deux parties distinctes, séparées par une plaque d'aluminium. Dans la partie droite sont placés le bloc d'alimentation à commutation automatique (que l'on peut relier à n'importe quelle prise délivrant une tension comprise entre 115 et 220 V), et les unités de mémoire de masse, avec leurs câbles d'alimentation et les nappes les reliant au bus de la machine. Là encore, pas besoin de tournevis pour retirer lecteurs de disquettes et disques durs : ils sont directement encastrables. C'est heureux, car il faut les retirer pour atteindre la partie de la carte-mère où se trouvent les deux connecteurs pour les barrettes de mémoire vive. Ils peuvent accueillir jusqu'à 4 Mo de mémoire, tandis qu'il est possible de monter jusqu'à 16 Mo avec des cartes d'extension munies de composants à 100 ns de temps d'accès.

La partie gauche permet d'accéder au côté de la carte-mère où se trouvent le microprocesseur 80386 SX, l'emplacement pour coprocesseur mathématique 387 SX, et les connecteurs d'extension MCA dont l'un est muni de d'une extension spéciale pour cartes vidéo. L'aspect général de la carte, très dense puisqu'elle intègre dans un espace assez réduit un grand nombre de fonctions, fait bonne impression, malgré les quelques « straps » qui la traversent.

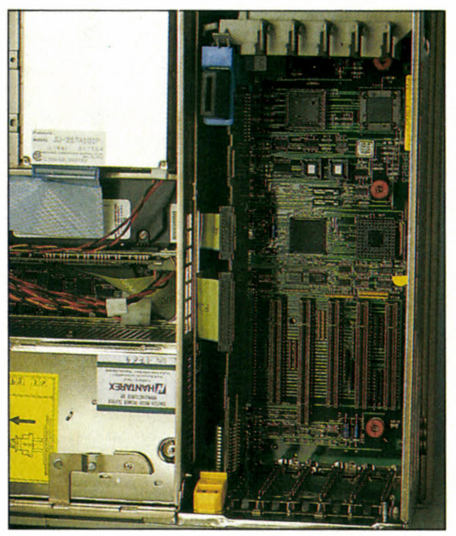
MATÉRIEL TESTÉ :
Olivetti P500 du commerce, avec 2 Mo de mémoire vive, affichage VGA et disque dur de 85 Mo.

Microprocesseur : Intel 80386 SX
Horloge : 16 MHz
Mémoire : 2 Mo
Disque dur : 80 Mo
Ecran : VGA
Système : MS-DOS 3.3



Caractéristiques :

Microprocesseur : *Intel 80386 SX, fréquence d'horloge à 16 MHz. En option coprocesseur mathématique Intel 80387 SX.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.31.*
Mémoire vive : *1 ou 2 Mo, extensible à 4 Mo sur la carte-mère.*
Mémoire de masse : *un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 1,44 Mo et un disque dur de 40 ou 80 Mo. En option : unités de sauvegarde sur cartouche magnétique de 40 ou 80 Mo.*
Affichage : *VGA (640 x 480 points), écran monochrome de 12 pouces ou écran couleur de 14 pouces.*
Clavier : *AZERTY de 102 touches.*
Interfaces : *une sortie série RS 232, une sortie parallèle, un connecteur pour la souris, un connecteur vidéo. En interne : cinq connecteurs d'extension MCA libres.*
Logiciels fournis : *aucun.*
Dimensions : *412 x 396 x 145 mm.*
Distributeur : *Olivetti-Logabax.*
Prix : *Configuration SVM n°3 avec 1 Mo de mémoire, disque dur de 40 Mo et écran monochrome : 37 300 F HT. Configuration SVM n°4 : 1 Mo de mémoire, disque dur de 40 Mo et écran couleur : 41 250 F HT. Configuration SVM n°3 avec 2 Mo de mémoire, disque dur 80 Mo et écran monochrome : 45 200 F HT. Configuration SVM n°4 avec 2 Mo de mémoire, disque dur 80 Mo et écran couleur : 49 150 F HT.*
Disponibilité : *immédiate.*



À côté du bloc d'alimentation et des unités de stockage, on peut insérer cinq cartes d'extension au format MCA.

Le P500 est muni d'un clavier de 102 touches complet, et d'un moniteur 14 pouces couleur (ou 12 pouces noir et blanc) agréable par sa netteté, son traitement anti-reflets et sa bonne stabilité. Il est naturellement moins rapide que notre machine de référence, l'IBM PS/2 8570-121, dont la fréquence d'horloge est à 20 MHz. Il obtient la note de 8,9 à notre standard de performances, ce qui le place au même niveau que le Compaq 386s (lui aussi construit autour d'un 80386 SX à 16 MHz) qui décroche 9. Il fait jeu égal avec le PS/2 8580-071, qui dispose pourtant d'un vrai 80386 à 16 MHz. Il obtient ses meilleures notes aux tests Système (14,3) et Fichiers (14,4), ce qui prouve la bonne qualité de la mémoire morte et du disque dur de 80 Mo.

Accompagné d'un manuel d'utilisation en cinq langues dont le français, le P500 est simple à installer et à configurer, grâce à la « disquette utilisateur », qui contient un programme de reconfiguration automatique. On doit l'exécuter à chaque fois que l'on change l'un des éléments de l'ordinateur : barrettes de mémoire vive, unités de stockage ou cartes d'extension. Nous avons rencontré un problème de compatibilité avec la carte Kortex 2400-PS que l'utilitaire de configuration du P500 ne reconnait pas. Cette carte fonctionne correctement sur un PS/2 d'IBM. Un second essai avec la carte LCE-123S MCA de La Commande Électronique s'est avéré positif. Sur le plan de la compatibilité logicielle, le 80386 SX accepte les systèmes d'exploitation pour compatibles AT (MS-DOS, SCO Xenix) et ceux spécifiques au 80386 (Unix V/386, MS-Windows 386), et bien sûr OS/2.

Du point de vue des prix, il convient de comparer l'Olivetti P500 avec ses concurrents de grande marque. Le P500 est actuellement plus cher que son concurrent direct, le tout nouveau PS/2 8555 d'IBM. Certes, le PS/2 dispose de disques durs de moindre capacité (30 et 60 Mo chez IBM contre 40 et 80 Mo chez Olivetti), mais les prix seront revus à la baisse sur tous les modèles. Ainsi, en haut de gamme, pour des machines à écran couleur avec 2 Mo de mémoire, l'IBM 8555-X61 coûte 37 488 F HT avec son disque dur de 60 Mo et l'Olivetti 49 150 F HT avec un disque de 80 Mo. De même, le P500 est plus cher que Compaq qui s'est empressé de baisser ses prix après l'annonce d'IBM (41 200 F HT pour le P500 et 36 850 F HT pour le Compaq 386s pour un ordinateur monochrome avec 2 Mo de mémoire et un disque dur de 40 Mo).

Quand Olivetti aura aligné ses prix sur ceux d'IBM, le P500 satisfaira les utilisateurs qui ne recherchent pas la puissance, mais désirent en revanche pouvoir disposer d'une machine de bureau à bus MCA capable de tirer parti des logiciels futurs qui fonctionneront en mode 386.

Christophe BLANC

LA RECETTE D'OLIVETTI

Choisir de ne pas choisir et redresser la barre

AU FAIT DE SA GLOIRE MICRO-INFORMATIQUE en 1985, la multinationale connaît, depuis, une phase de déclin sur ce marché. Les dernières mesures prises devraient lui permettre de redresser la tête et d'être présente aussi bien sur le front EISA que MCA. En outre, le constructeur italien pourrait annoncer un 80486 avant la fin de cette année...

L'Olivetti M1, un tout nouveau micro-ordinateur ? En fait, ce modèle qui remonte à 1911, est la première machine à écrire italienne, conçue par l'ingénieur Samuel David Camilio Olivetti à Ivrea près de Turin. En 1989, la jeune octogénaire – comprenez Olivetti – annonce ses premiers compatibles MCA, et prévoit d'offrir sur le marché un premier micro-ordinateur conforme aux spécifications EISA avant la fin de cette année. Entre ces deux dates ? Olivetti croit et multiplie sous le signe des machines à écrire mécaniques, puis électriques, franchit la crise de 1929 intacte et sans encombre (et fait notable, sans licenciements) pour inaugurer sa première filiale en Espagne. En 1937, débute la production de ses premières télé-imprimantes. Lors de l'occupation allemande vers 1943, Camilio Olivetti encourage ses salariés à rallier la résistance... Son fils Adriano poursuit l'œuvre entreprise avec des visées largement utopiques : créer une symbiose entre les mondes de l'industrie et de l'agriculture qui permettrait ainsi aux salariés de préserver leurs racines... C'est ainsi qu'il fonde en 1948 le « Movimento Communita ». Mais le plan échoue devant les réalités politiques de l'après-guerre. En 1952, Adriano met en place un centre de recherche en électronique aux États-Unis, puis trois ans plus tard, s'allie avec l'université de Pise pour développer le premier calcutateur italien. Son premier « microcomputer » programmable est présenté à New York en 1965 ; dix ans plus tard, la firme compte près de 120 filiales à travers le monde et lance son premier robot intelligent dédié à la production. Et en 1978, année de l'arrivée de Carlo de Benedetti à la tête d'Olivetti, l'ET 101, la première machine à écrire électronique au monde est présentée.

Mais l'aventure de la firme dans la micro-informatique « moderne » remonte aux années 1982-83 avec le lancement de machines sous CP/M. Puis le M24, considéré à l'époque comme l'un des meilleurs micro-ordinateurs du marché, permet à Olivetti de rejoindre le clan MS-DOS dès 1984. Pourtant, depuis 1986, nulle innovation majeure n'a empêché les positions de la firme sur le marché de la micro-informatique de s'effriter, pour tomber en 1988 (selon les chiffres du cabinet d'études IDC) à 7,7 % du marché européen, contre 11 % en 1987 et 13 % en 1986. L'on est alors contraint de constater que le constructeur italien est bel et bien resté en retrait de l'innovation technologique, tardant à sortir des PC-AT 286 et 386.

Or, dans l'univers de l'informatique, seules trois attitudes sont envisageables : tenir le rôle d'annonceur technologique (cf un Compaq), s'accrocher aux fins de cycle de vente sur de grandes diffusions avec des petits prix (cf. un Amstrad ou un Olivetti version 1988 avec son PC1), ou encore suivre les annonces technologiques et se trouver ainsi face à une concurrence féroce.

A la japonaise

En se conformant à cette dernière approche, Olivetti a quelque peu souffert ces dernières années, voyant ses bénéfices tomber de 565 milliards de lires (1 000 lires = 5 FF) en 1986, à 402 en 1987, et à 356 en 1988. Aussi, en septembre dernier, le groupe procède à une restructuration. L'idée est de permettre à Olivetti de se consacrer à la bureautique et à la micro-informatique en fonction des comportements propres à chacun de ces marchés. La société adoptera donc un style japonais pour la bureautique (puisque Canon y excelle) et adoptera le comportement américain pour la micro-informatique (puisqu'IBM a fait ses preuves). Jusqu'alors en effet, avec sa structure unique – aux dires de ses responsables – Olivetti pouvait apparaitre comme l'hypermarché dans lequel on trouve de tout, des copieurs, des minis, des micros, des machines à écrire...

MCA, un choix tactique

Désormais, Ing. C. Olivetti & C. chapeaute quatre entités (trois sociétés et un groupe d'activités technologiques).

Olivetti Service rassemble les produits personnels et de bureau (systèmes d'écriture, traitement de données et d'images), Olivetti Information Services recouvre les domaines du logiciel et du Facilities Management, la téléphonie (intégration voix et données), etc. Olivetti Systems et Networks s'attache aux micros et mini-ordinateurs, les réseaux, les stations de travail et les télécoms... Enfin, le Technological Activities Group intervient dans la conception du matériel (composants et périphériques) de l'industrie informatique pour élaborer des projets industriels aussi bien en Italie qu'à l'étranger, apportant ainsi au groupe une contribution technologique de première main.

En matière de micro-informatique, l'année 1989 voit Olivetti paradoxalement engagé sur deux fronts, MCA et EISA, comme d'ailleurs d'autres constructeurs tels que Tandy. Mais le choix MCA n'est ici que tactique : « *On ne proposera jamais du MCA d'entrée de jeu, et seulement si on nous le demande...* » Tentative de la dernière chance en prenant soin de s'inscrire sur toutes les listes ? Le front EISA pèse plus lourd en chiffre d'affaires global qu'IBM... En revanche, si MCA existe d'ores et déjà, on ne sait pas encore quand la première machine EISA verra le jour... La prudence reste bonne conseillère.

Jean ROURE

HAUT DE GAMME

Mistral est une gamme complète de 15 micros professionnels compatibles, conçus par le bureau d'études de C & D Informatique selon 2 critères appliqués avec férocité : fiabilité maximum, prix de vente minimum.
C & D Informatique, qui depuis 5 ans conçoit et fabrique des périphériques innovants, a recherché systématiquement le meilleur rapport qualité-prix pour chaque composante des 15 configurations proposées, et a réussi un chef-d'œuvre d'ergonomie et de fonctionnalité.

Par ailleurs, notre formule de vente directe à l'utilisateur final permet à ce dernier d'échapper à la marge distributeur. D'où les prix imbattables du tableau ci-contre.
La gamme Mistral va du 286 avec un disque dur de 20 Mo au 386, horloge 25 MHz avec disque dur de 330 Mo, temps d'accès 18 ms.
Nous mettons à votre disposition 3 centres de démonstration, à Paris, à Lyon et à Toulouse, où vous pourrez venir tester compatibilité et puissance en amenant vos disquettes.



BAS
DE PRIX

		Monochrome 720 x 348	EGA couleur 640 x 350 - 0,31 mm	VGA couleur 640 x 480 - 0,31 mm
Unité Centrale 80286-12 MHz, 0 wait state, 512 Ko RAM extensible à 1 Mo sur carte mère, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80287, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 286-12/20** disque dur 20 Mo 65 ms	**9 990 HT**	**12 590 HT**	**13 990 HT**
	MISTRAL 286-12/40 disque dur 40 Mo 28 ms	**11 530 HT**	**14 100 HT**	**15 500 HT**
	MISTRAL 286-12/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**15 300 HT**	**17 900 HT**	**19 300 HT**
Unité Centrale 80286-16 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - support coprocesseur 80287, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 286-16/20** disque dur 20 Mo 65 ms	**12 850 HT**	**15 400 HT**	**16 800 HT**
	MISTRAL 286-16/40 disque dur 40 Mo 28 ms	**14 400 HT**	**16 990 HT**	**18 400 HT**
	MISTRAL 286-16/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**18 150 HT**	**20 750 HT**	**22 200 HT**
Unité Centrale 80386-20 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80387, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 386-20/40** disque dur 40 Mo 28 ms	**19 990 HT**	**22 550 HT**	**23 850 HT**
	MISTRAL 386-20/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**23 600 HT**	**26 100 HT**	**27 390 HT**
	MISTRAL 386-20/150 disque dur 150 Mo 22 ms	**27 200 HT**	**29 600 HT**	**30 900 HT**
	MISTRAL 386-20/330 disque dur 330 Mo 18 ms	**37 990 HT**	**40 400 HT**	**41 700 HT**
Unité Centrale 80386-25 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo (5"1/4) ou 720 Ko/1,44 Mo (3"1/2) - Support coprocesseur 80387, Horloge calendrier temps réel, 2 ports série, 1 port parallèle, Clavier AZERTY accentué 102 touches, MS-DOS 4.0 GWBasic.	**MISTRAL 386-25/40** disque dur 40 Mo 28 ms	**23 400 HT**	**26 090 HT**	**27 540 HT**
	MISTRAL 386-25/100 disque dur 100 Mo 22 ms	**27 300 HT**	**29 990 HT**	**31 440 HT**
	MISTRAL 386-25/150 disque dur 150 Mo 22 ms	**31 250 HT**	**33 950 HT**	**35 375 HT**
	MISTRAL 386-25/330 disque dur 330 Mo 18 ms	**43 280 HT**	**44 990 HT**	**47 420 HT**

Garantie service après-vente
La gamme Mistral est garantie un an, pièces et main-d'œuvre, et nous effectuons l'échange standard systématiquement pour tout éventuel problème intervenant dans les 3 premiers mois. Réexpédition sous 24 heures après réception en nos ateliers.
A la fin de la garantie, un contrat d'entretien est proposé, à un coût annuel égal à 8% du prix d'achat, avec intervention directe sur le site, par télémaintenance.

GRATUIT : UNE SOURIS

BON DE COMMANDE

Nous passons commande de la (ou les) configuration(s) dont description jointe (exemple : Mistral 286 - 16/20 EGA), et nous joignons un chèque du montant correspondant (exemple cité : 15.400 F + TVA 18,60 % = 18.264,40 F), à l'ordre de C & D Informatique.

Société ________ Nom ________

Prénom ________ Adresse ________ Code postal |_|_|_|_|_|

________ Signature ________

Ville ________ Date ________

SVM 62



Photos Thierry MORIN


L'écran plat du Goupil Golf est un complément agréable pour le modèle de bureau.

GOUPIL GOLF

Annoncé depuis plus d'un an, le Goupil Golf est enfin commercialisé. A partir d'une même unité centrale commune, Goupil le propose en deux versions, soit comme ordinateur de bureau peu encombrant, avec écran cathodique, soit en version transportable, avec écran plat à cristaux liquides, tous deux à la norme VGA. L'unité centrale coûtant 26 450 F HT, et le kit de portabilité 11 900 F HT, cela donne un transportable à 38 350 F HT, ce qui fait tout de même un peu cher pour une machine à processeur 80286 à 12,5 MHz. Il est donc plus rentable d'acheter les deux versions et de disposer, pour quelque 3 000 F de plus, d'un ordinateur pouvant faire la navette du bureau à la maison, en n'ayant que l'unité centrale à transporter.

Moitié bureau, moitié portable

EN MATIÈRE DE MICRO-ORDINATEURS, les constructeurs ont toujours fait la course à la puissance des unités centrales et des unités de disques, tout en jouant la carte de la miniaturisation à outrance. Ces deux tendances pouvaient sembler contradictoires, jusqu'à ce que Toshiba démontre, avec le transportable T3100, qu'il était possible de construire des ordinateurs à la fois peu encombrants et puissants. Parallèlement, IBM ouvrait la voie, avec le PS/2, aux machines de bureau à faible encombrement, suivi maintenant par Goupil dont le Golf se révèle un poste de travail individuel et transportable, sans concession à l'ergonomie et à la lisibilité.

La première originalité du Golf tient dans ses dimensions : l'unité centrale est très fine (seulement 67 mm d'épaisseur) et la surface occupée sur le bureau raisonnable (33 cm de large et 37 cm de profondeur). C'est donc un encombrement intermédiaire entre l'ordinateur de bureau classique et le transportable popularisé par Toshiba. L'unité de base comporte le microprocesseur 80286 à 12,5 MHz, 640 Ko de mémoire extensible à 4 640 Ko, un disque dur de 40 ou 100 Mo, et un lecteur de disquettes. Là, deux options sont offertes.

MATÉRIEL TESTÉ :
Goupil Golf avec microprocesseur 80L286 à 12,5 MHz et écran à cristaux liquides.

L'une, à 29 850 F HT, avec un écran classique posé sur l'unité centrale et un clavier de 102 touches normal, fait du Golf un ordinateur de bureau agréable et peu encombrant. L'autre – dite kit de portabilité – propose, pour 11 900 F HT supplémentaires, un écran à cristaux liquides monochrome à la norme VGA (640 x 480 points), un clavier de 102 touches compact, et un sac de transport. Ce sont donc deux versions de l'ordinateur disponibles autour de la même unité centrale. Une des utilisations possibles est d'avoir le kit de portabilité à la maison, l'écran couleur et le clavier complet restant au bureau. Dans ce cas, seule l'unité centrale est à transporter, et elle pèse seulement 3,7 kg. Le Golf n'est pas autonome électriquement : il faudra donc le brancher sur le secteur.

LE STANDARD SVM

Système 10,5
Processeur 7,2
Disque dur 12,5
Tableur 8,7
Fichiers 14,5
9,4
Pascal 8,9
Basic 7,6
Mémoire 7,3
Ecran 10,1
Texte 9,6

Le boîtier comporte les connecteurs classiques : parallèle, souris, série, sortie vidéo VGA pour l'un ou l'autre des écrans, alimentation de l'écran externe, et une fiche de type PS/2 pour le clavier. L'interrupteur général est sur la face avant, à côté du lecteur de disquettes 3 pouces 1/2.

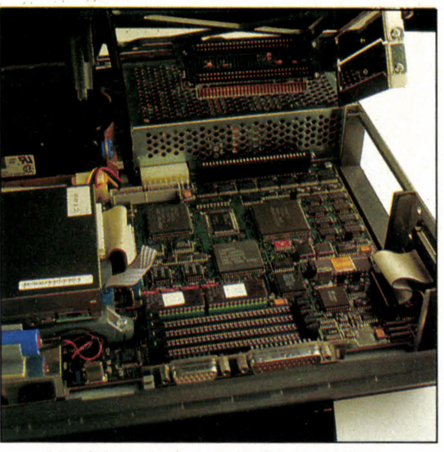
Nous avons testé la version portable dotée d'un écran plat. Il affiche 640 par 480 points, ce qui correspond à la norme VGA. Un composant de marque Hitachi interprète les couleurs, et les transforme en 8 niveaux de gris. La partie efficace de l'écran mesure 24,5 cm de diagonale. Il est éclairé par l'arrière en blanc par un système fluorescent, et relié au boîtier principal par une charnière amovible qui permet de le placer soit en position écritoire pour le travail, soit de le replier sur l'unité centrale – face vers l'intérieur pour protéger la matrice de cristaux liquides – pour le transporter. L'écran est peu lisible lorsque l'image défile, des traînées perturbent l'affichage. Ce défaut devrait être réglé dans la nouvelle génération d'interpréteur de couleur développé par Hitachi pour Goupil, et qui est en phase finale de mise au point. On peut régler la luminosité du rétro-éclairage et le contraste des cristaux, passer en inversion vidéo et commuter en monochrome ou en interprétation des niveaux de gris. Compte tenu du fait que l'écran plat du Golf est amovible, on peut regretter que Goupil n'ait pas pensé à rendre le dispositif de rétro-éclairage lui aussi amovible, ce qui aurait permis de placer l'écran à cristaux liquides sur un rétro-projecteur. Cette application à elle seule aurait justifié le prix élevé de la machine.

Un concept original

Le clavier compact est de bonne dimension par rapport à celui de certains transportables, mais quelques touches, pour en diminuer la taille, n'occupent pas leur position standard.

Le démontage du boîtier révèle une construction très claire et soignée, avec trois panneaux latéraux à charnières, qui dégagent entièrement l'intérieur du Golf : l'alimentation électrique, le lecteur de disquettes et le lecteur de disque dur s'enlèvent simplement, chacun formant un bloc placé dans une glissière, et verrouillé à l'aide d'une vis. Le lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 Sony est connecté directement sur la carte-mère qui comporte donc l'interface de commande du lecteur ainsi que celle du lecteur externe optionnel de 5 pouces 1/4. Le disque dur de 3 pouces 1/2 comporte son propre contrôleur. Cette technologie de plus en plus répandue libère un connecteur et permet de gagner en compacité. Il s'agit d'un disque de 42 Mo, d'un temps d'accès moyen (27 ms), mais qui, associé à un fort débit (653 Ko/s), donne d'excellents résultats. Goupil propose également un disque dur de 100 Mo.

Le processeur est un 80L286 d'AMD, tournant à la fréquence – tout à fait raisonnable même si l'on sait faire mieux aujourd'hui – de 12,5 MHz. Quatre connecteurs permettent de rajouter à la mémoire vive de 640 Ko, 4 Mo supplémentaires. Un support est susceptible de recevoir un coprocesseur arithmétique 80287. Curieusement pour un ordinateur de type PC-AT, le connecteur de bus est court, de type IBM PC de 8 bits, avec un renvoi pour fixer à l'horizontale, donc en gagnant en hauteur de boîtier, deux cartes courtes au format IBM PC. En cas de besoin, un connecteur de câble en nappe permet d'avoir accès à l'extension du bus AT et donc de pouvoir utiliser des cartes 16 bits. Nos tests font apparaître une machine homogène et assez puissante pour sa catégorie. Avec une note moyenne de 9,4, elle se rapproche du Compaq 386S, notamment grâce au disque dur à fort débit qui augmente les notes Disque et Fichiers. Des résultats relativement faibles sont obtenus pour le processeur, ce qui est normal pour un 80286 à 12,5 MHz, et pour la mémoire, alors que la technologie sans état d'attente nous laissait espérer mieux. Le bilan global s'avère donc excellent.



L'unité centrale, commune aux deux versions, exceptionnellement petite.

La stratégie commerciale de Goupil vise donc la limite entre le marché de l'ordinateur de bureau classique et le transportable. Le constructeur ne proposant plus d'autre portable (rappelons que le Goupil Club a fini sa carrière dans les caddies d'hypermarchés), il devrait a priori diriger son effort dans cette voie. Les ventes de Golf se font à 60 % en version portable et à 40 % seulement en version bureau avec un écran cathodique. Les ambitions de vente sont de 15 à 20 000 machines en 1989. Reste à conforter la position face à la concurrence qui dévoile déjà ses écrans plats en couleur ou des machines plus compactes et plus légères avec des écrans de définition voisine. Pourtant, le Golf a un atout : il est original dans son concept et dans sa forme, et dans un marché où tout se copie, c'est un avantage non négligeable.

Yvon DARGERY

Caractéristiques

Microprocesseur : *AMD 80L286, fréquence d'horloge 12,5 MHz. En option, coprocesseur Intel 80287.*
Système d'exploitation : *MS-DOS 3.3.*
Mémoire vive : *640 Ko extensible à 4 640 Ko sur la carte-mère.*
Mémoire de masse : *un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 de 1,44 Mo, un disque dur de 40 Mo ou de 100 Mo. En option, un lecteur externe de disquettes 5 pouces 1/4 de 1,2 Mo.*
Affichage : *VGA (640 x 480 points) sur écran à cristaux liquides rétro éclairé avec 8 niveaux de gris ou sur écran cathodique externe, monochrome ou couleur.*
Clavier : *AZERTY 102 touches compact ou normal.*
Interfaces : *deux connecteurs internes pour cartes d'extension courtes sur 8 bits. Un connecteur série RS232, un connecteur parallèle, un connecteur pour la souris.*
Logiciels fournis : *GW Basic et Windows 2.*
Dimensions : *avec l'écran plat : 33 x 37 x 10 cm.*
Poids : *7,1 kg.*
Prix : *Unité centrale avec 640 Ko de mémoire vive, disque dur de 40 Mo, lecteur de disquettes 1,44Mo/720 Ko, affichage VGA : 26 450 F HT. Ecran cathodique : 1 950 F HT. Clavier : 1 450 F HT. Kit de portabilité (Ecran LCD VGA, Clavier compact, sac de transport : 11 900 F HT.*
Distributeur : *Goupil.*
Disponibilité : *immédiate.*

GENIUS Software

LES BOUTIQUES COMPLÈ

Choix, disponibilité et prix DISCOUNT sur tous les logiciels que vous
Traitement de texte, tableurs, base de données, utilitaires... pour votre IBM

Les JEUX sur MACINTOSH

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
QUATERSTAFF (jeux de rôle) couleurs	630 F	**395 F**
THE HUNT FOR RED OCTOBER (simulation de sous-marin)	504 F	**395 F**
MAC SCUBA (simulation de plongée sous-marine)	614 F	**465 F**
XERION (mur de briques) couleurs	299 F	**295 F**
FERRARI Grand Prix	540 F	**425 F**

Les JEUX sous MS-DOS

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
688 ATTACK SUB (Bataille marine)	534 F	**395 F**
SPACE QUEST III (jeux de rôle)	640 F	**475 F**
DEJA VU (jeux de rôle)	530 F	**410 F**
DOLPHIN SEALING SIMULATOR (simulation de voile)	480 F	**395 F**
WARGAME CONSTRUCTION SET	269 F	**255 F**

Paradox V.3.0



Le système universel de gestion de bases de données

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
Paradox V.3.0 VF	9 962 F	**7 595 F**

Les Consommables

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
Disquettes Couleurs FUJI 3"1/2 (bleu-vert-gris-rose) par 10	200 F	**165 F**
5"1/4 (bleu-beige-vert-gris-rouge) par 10	100 F	**85 F**
Boîte de rangement phonica pour disquettes 3"1/2 et 5"1/4 (120 disquettes)	180 F	**165 F**
Pochette de rangement transportable de couleurs pour 3"1/2	180 F	**95 F**
pour 5"1/4	225 F	**115 F**

Souris MICROSOFT



Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
2 005 F	**1 180 F**

Lotus 1-2-3

Version MS-DOS 5"1/4 ou 3"1/2
(vendu avec Impress)

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
Lotus 1.2.3 V 2.01	5 920 F	**3 990 F**

DBASE IV



Le leader de la base de données.
Une nouvelle version en français

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
DBASE IV version française	10 022 F	**8 695 F**

FREE HAND 2.0

NOUVELLE VERSION

Logiciel de dessin Postscript

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
FREE HAND 2.0 version US	7 057 F	**5 850 F**

Plus de 1000 logiciels avec des remises jusqu'à 50 %

TEMENT LOGICIELLES !

trouverez en libre service dans les boutiques GENIUS.
PC ou compatible, AMSTRAD PC, Macintosh ou Apple 2e, 2c, 2GS.

SUPERCARD Version US

Laissez votre imagination vous guider et personnalisez avec **Supercard** l'utilisation complète de vos logiciels : créer des menus, des zones de dialogue, des fenêtres, des piles...
TOUT EST POSSIBLE...

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
SUPERCARD Version US .... (Compatible avec HyperCard)	1 934 F	**1 480 F**

WINGZ



DISPONIBLE

WingZ super tableur couleur

- Graphique en 3D
- Traitement de texte
- Langage de programmation
- Récupération de documents Lotus, Excel

	Prix Public TTC	Prix GENIUS TTC
WINGZ Version française	5 870 F	**4 695 F**

POINTS PROMOS ...

Dans chaque Boutique GENIUS SOFTWARE nous vous proposons des logiciels à de tout petits Prix.

Rouge, Jaune, Bleu ou noir... Une pastille de couleur pour chaque prix promo.



... cherchez la couleur

GENIUS *Software*

DISPONIBLE JEUX SUR APPLE II GS

Venez découvrir notre sélection mensuelle de produits à PRIX PROMOS dans chaque boutique GENIUS SOFTWARE

Paris 15e
36, bd du Montparnasse
☎ (1) 42.22.67.50
M° Montparnasse
Ouvert lundi à samedi de 10 h à 19 h.

Paris 1er
25, bd de Sébastopol
☎ (1) 40.26.06.82
M°-RER : Châtelet-Les Halles
Ouvert mardi à samedi de 10 h à 19 h.

Paris 8e
53, bd des Batignolles
☎ stés : (1) 43.87.73.39
☎ parti. : (1) 43.87.73.42
M° Rome
Ouvert lundi à samedi de 10 h à 19 h.

Lille
88, rue de Paris
☎ 20.57.01.57
59800 Lille - M° Rihour
Ouvert mardi à samedi de 10 h à 19 h.

BON DE COMMANDE *(à adresser à la boutique GENIUS la plus proche de chez vous)*

Nom ______
Société ______
Adresse ______
______
└┴┴┴┴┘ Ville ______
Votre micro-ordinateur ______

TITRE	ORDINATEUR	QTE	PRIX TTC
Frais envoi recommandé logiciels : (total > 2 000 F se renseigner)			60 F
TOTAL TTC			

☐ Règlement par chèque bancaire ou CCP.
☐ Règlements carte bancaire, préciser son n° ______
sa date d'expiration ______ et apposez votre signature.

SVM 62

Outre le taux de change, les différences entre les prix en France et en Belgique s'expliquent par des conditions d'achats sensiblement différentes. Certains produits sont en version anglaise. Tous les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

dBMAN V

l'autre SGBD.



PUISSANCE

. dBMAN V est un Système de Gestion de Base de Données relationnelle : **SGBD**.
. langage de programmation interprété très puissant (environ 400 commandes)
. dBMAN V a l'avantage de fonctionner sur **PC**, **PC réseaux (MS-Net, Novell)** et **Atari ST** :
il est **multi-systèmes d'exploitation** :
MS-DOS, Atari ST (TOS), (bientôt Amiga DOS, Unix (286 et 386) et Finder (Macintosh)).
. dBMAN V contient un **interpréteur**, un **compilateur**, un **générateur d'écrans** et de **rapports**.
. Un runtime illimité sans royaltie est inclu dans la licence dBMAN V pour la commercialisation de vos applications.

CONFIGURATION

. dBMAN V fonctionne sur **PC** (XT, AT avec 640 Ko minimum) sur **Atari** 1040 ST et Méga ST.
. Ecran monochrome / couleur.
. Sorties fichiers sur imprimantes matricielles 9 ou 24 aiguilles, et imprimantes laser (paramétrage complet de votre imprimante).

PORTABILITE

Les commandes écrites sous dBMAN V sont **100% portables** de PC à ST et vice-versa.
. dBMAN V sait relire **directement** et sans manipulation les fichiers ***.dBF**
. dBMAN V exporte et importe les fichiers **ASCII.**

CODE **3615** HUMAN

1 950 FHT*

PRIX DE LANCEMENT !
Prix "Spécial Education" : -50%

dBMAN V est une marque déposée de **VersaSoft Corporation**
*prix public conseillé



54, rue Poussin 75016 PARIS
Tel 47 43 01 01 Fax 46 51 04 07

graphisme s.lalarne

DynaCADD

l'autre DAO.



PUISSANCE

. **DynaCADD** offre toutes les fonctions de création graphique en 2 dimensions comprenant les **courbes de Béziers** et le **B-Splines**. Visualisation en 3 dimensions des entités graphiques.
. Cotation manuelle, semi-automatique et automatique même en 3D. 16 jeux de caractères peuvent utilisés en même temps.
. Import/Export des entités et des données au format **DXF** ou au format **DEF** (**DynaCADD**). Impression sur tables traçantes HPGL, sur imprimantes 9, 24 aiguilles ou Laser avec possibilité de paramétrage complet.

CONVIVIALITE

. Toutes les commandes de **DynaCADD** sont disponibles par icônes et menus déroulants. Elles sont aussi disponibles au clavier par nom de commande complet ou raccourci.
. Les commandes sont regroupées dans des menus hiérarchiques d'icônes correspondant à la construction d'un dessin : création, édition, visualisation...
. Configuration minimum : **Atari** 1040 ST.
. En standard, **DynaCADD** fonctionne sur écran monochrome **ATARI** ou sur écran 19" ou 24".

la technologie à échelle humaine

graphisme s.lalanne

4 950 FHT *

PRIX DE LANCEMENT !
Prix "Spécial Education" : -50%

DynaCADD est une marque déposée de **Ditek International**
* prix public conseillé

DIRECT TAÏWAN

Prix spéciaux pour comité d'entreprise, étudiants, membres de club : nous consulter.



LES MEILLEURS PRIX DU MOIS

Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

TURBO PC XT
Carte mère 8088. 10 MHz. 256 Ko RAM. Lecteur 360 k. Carte CGA. Parallèle. Clavier 102 touches.
2900 FHT 3449,40 FTTC

TURBO PC/AT 12 MHz (p/ω State)
Carte mère 80286. 10 MHz. 512 Ko. Lecteur 1,20 Mo. Carte série, parallèle. Horloge. Clavier 102 touches. Carte CGA ou MGA. Souris
6256 FHT 7420 FTTC

TURBO PC XT
Carte mère 8088. 10 MHz. 512 Ko RAM. Lecteur 360. Carte série, parallèle. Horloge Joystic. Clavier 102 touches. Carte bimode CGA/MGA.
3950 FHT 4684,70 FTTC

TURBO PC/AT 12 MHz + écran
Carte mère 80286. 512 Ko. HD 20 Mo. Lecteur 1,20 Mo. Carte série, parallèle. Horloge. Clavier 102 touches. Souris. Carte + écran 14" mochrome
8300 FHT 9843,80 FTTC

Versions 20 Mo, 30 Mo, 40 Mo, EGA, VGA, Tower .... ☎



- **SPC-3000 V**
- **SPC-6500**
- **S-800**

PRIX SPÉCIAL ÉTÉ

IMPRIMANTES

	HT	TTC
CITIZEN 120 D	1250	1482,50
PANASONIC 1081	1390	1648,54
STAR LC 10	1700	2016,20
STAR LC 10 coul.	2090	2478,74
STAR LC 24-10	2950	3498,70

EPSON LX 800
EPSON FX 850
EPSON LQ 500
EPSON LQ 850
EPSON LQ 2550

EPSON –30%



	HT	TTC
NEC P 2200	2800	3320,80
NEC P 6 PLUS	4990	5918,14
NEC P 7 PLUS	6390	7578,54
NEC P 9 XL coul.	10900	12927,40
Laser NEC Postscript. 3 Mo, double BAC, 35 pol. Compatible IBM, Apple		PROMO
Kit couleur P6 Plus, P7 Plus		PROMO
Feuille à feuille P6 Plus, P7 Plus		PROMO

PROMO SPECIALE

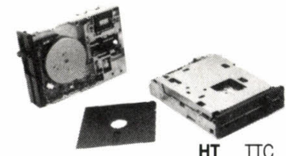


HEWLETT-PACKARD
HP séries II **14590 FHT** 17303,74 FTTC
Imprimante laser, 512 Ko RAM, 8 pages/minute, port RS 232 et parallèle. **Un an de garantie.**

DISQUES DURS

	HT	TTC
Seagate 20 Mo	1450	1719,70
Seagate 40 Mo, 40/ms	2600	3083,60
Seagate 40 Mo, 28/ms	2900	3439,40
Kit disque dur Seagate 20 Mo	1940	2300,84
Kit disque dur Seagate 30 Mo	2300	2727,80
File card, 30 Mo	2400	2846,40
Streamer Colorado 40 Mo	2390	2834,54
Streamer Externe 40 Mo	☎	
Onduleur 300-500-1000 VA	☎	

LECTEURS JAPONAIS

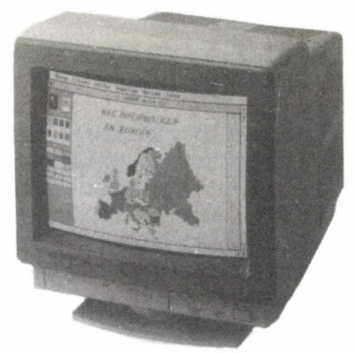


	HT	TTC
Lecteurs japonais 5 ¼", 360 Ko	550	652,30
Lecteur japonais 5 ¼, 1.2 Mo	640	782,76
Lecteur japonais 3 ½, 720 Ko	600	711,60
Lecteur japonais 3 ½, 1.44 Mo	750	889,50
Lecteur externe portable PS/PC	2590	3071,74

MONITEURS

	HT	TTC
Monochrome CGA, Hercules	655	776,83
Monochrome CGA, Hercules 14"	825	978,45
Monochrome Samsung trimode 12"	950	1126,70
Monochrome Nec Multisyn GS 14"	1390	1648,54
Couleur CGA 14"	1895	2247,47
Couleur EGA 640 X 350 PO 31	2820	3344,50
Couleur Multisyn 800 X 560	3245	3848,57

MONITEUR NEC



PROMO
Couleur NEC Multysinc II **4200 FHT** 4981,20 FTTC

	HT	TTC
NEC Multisync 2 A	3900	4625,40
NEC Multisync 3 D	5150	6107,90
NEC Multisync GS	1390	1648,54
Couleur NEC Multisync II + Carte Paradise VGA 16 +	6250	7412,50
NEC Multisync Plus (15" 1024 x 768)	7480	8871,28
NEC Multisync XL (20" 1024 x 768)	1690	20150,14

EXCEPTIONNEL

CO-PROCESSEUR INTEL	HT	TTC
8087-10	1500	1779,00
80287-10	2000	2372,00
80387-16	3240	3842,64
80387-20	3790	4494,94
80387-25	4900	5811,40
80387-SX	3490	4139,14

DIVERS

	TTC
Souris	230 F
Souris GM 6	320 F
Souris Dynamouse	490 F
Clavier 102 touches	450 F
Joystice	95 F
Scanner	1990 F
Alim. XT 150 W	390 F
Alim. AT 200 W	490 F

RAM
4164... 25 F 41256... 80 F 4464...120 F

DISQUETTES
360 Ko DF/DD .... 2,20 F
720 Ko 3½ .... 8,50 F

LOGICIELS

MICROSOFT
EXCELL
WORD IV
WORKS
CHART III
MULTIPLAN III
VENTURA
PAGE-MAKER
LOTUS

jusqu'à moins 40%

ASHTON-TATE
DBASE IV
FRAMEWORK II
RAPIDFILE
JAVELIN
TURBO PASCAL 5
TURBO C 2
BORLAND

ADD-ON

PRIX DIRECT TAÏWAN
GARANTIE - MOINS CHERS
Carte mère XT-AT - 386 - Carte série-parallèle - Horloge - Joystic - Carte mémoires - Cartes contrôleurs - Carte vidéo, CGA, Hercules, EGA-VGA - Boîtiers XT-AT, tower - Moniteur EGA-VGA.
Alimentations tous modèles : 150 W, 200 W, 230 W.

REMISE IMPORTANTE POUR REVENDEURS ET PROFESSIONNELS DE L'INFORMATIQUE.
Prix indicatifs révisables sans préavis.
Offre valable dans la limite des stocks disponibles.
Toutes les marques citées sont des marques déposées.
Matériel garanti 1 an Pièces et Main d'œuvre. SAV rapide

LITEC COMPUTER

20, rue Montgallet - 75012 PARIS
Tél. 43.40.35.55/43.43.24.40 - Fax : 43.46.13.17
(métro : Reuilly-Diderot ou Montgallet)
Ouvert du LUNDI au SAMEDI de 9 h 30 à 19 h

POURQUOI PAYER PLUS CHER AILLEURS ? NOUS CONSULTER POUR CONNAITRE NOS PRIX EXCEPTIONNELS SUR L'ENSEMBLE DE LA GAMME.

Tandon   COMPAQ   TOSHIBA
HEWLETT PACKARD   Canon   saari

l'Organiseur II





l'Organiseur II mesure 142 x 78 x 29 mm et pèse 250 g.

Un micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle, Logiciel de communications*, Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques*, Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes, Calculatrice, Horloge et Calendrier.

NOUVEAU !

Small is beautiful

La nouvelle imprimante Psion présente des caractéristiques étonnantes : 20, 40, 60 et même 80 colonnes, texte et graphique, alimentation par accumulateurs ou secteur (fournis), thermique, légère, compacte. Disponible en novembre 88 en quantités limitées. Réservez la vôtre maintenant! Prix : 2490 F ht.

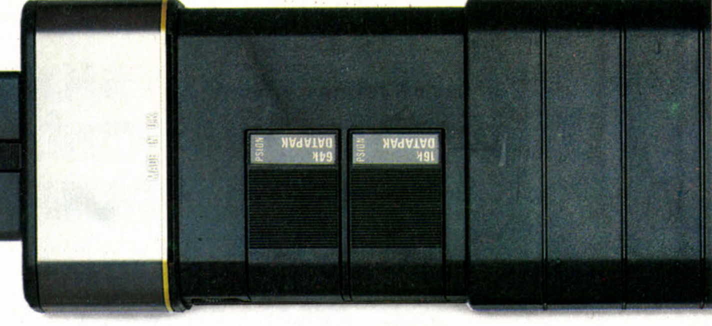


L'imprimante PP80...



avec lecteur de carte magnétique optionnel

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 FF**



Un port de 16 broches permet de le connecter à d'autres périphériques.

*Options
**Prix HT au 1er Octobre 1988 du modèle CM

NOUVEAU !
TOP FINANCE
logiciel de gestion de comptes bancaires et calculs financiers



L'Organiseur II, via le module de communication, peut échanger des données avec un IBM PC ou un Macintosh, vous permettant d'avoir dans votre poche les données stockées sur votre micro.

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

PSION

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II.

Société ____________

Nom ____________

Adresse ____________

____

Téléphone ____________

SVM 62

Importateur exclusif : Aware
7-9, rue des Petites Ecuries - 75010 Paris
Tél. : (1) 45.23.21.12 - Télex : 281941 F - Télécopie : 45.23.02.37

LE PROGRAMME DEMANDEZ

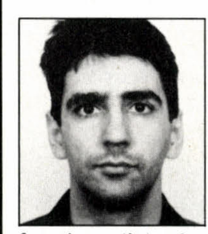
Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 2 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire oarvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

Notre gagnant du mois : Eric Verbaere pour son programme VISIDOS.

VISIDOS

Première partie

L'austérité de l'éditeur de commandes du système d'exploitation MS-DOS ne sera-t-elle bientôt qu'un mauvais souvenir ? L'apparition sur le marché de produits comme Norton Commander, Xtree, ou Magellan de Lotus, ainsi que la généralisation des interfaces graphiques du type Windows ou GEM militent en ce sens. Visidos, avec un fonctionnement très intuitif grâce à la souris, un accès simple aux fonctions indispensables du système d'exploitation, une remarquable compacité (27 Ko environ) est utilisable sur les configurations les plus modestes. Ecrit avec la version 4.0 du Turbo Pascal de Borland, il est difficilement adaptable à d'autres langages. En raison de la longueur du programme, le listing a dû être scindé en deux parties : la suite et fin de Visidos sera publiée dans le prochain numéro de SVM.



VISIDOS VIENT S'INterposer entre MS-DOS et l'utilisateur, pour faciliter l'accès aux fonctions du système d'exploitation. De conception simple, sans prétendre offrir toutes les fonctionnalités de MS-DOS, il résume d'un coup d'œil sur l'écran l'essentiel des renseignements indispensables, et permet d'accéder d'un coup de souris aux fonctions les plus couramment employées. Il ne prétend pas remplacer les innombrables programmes commerciaux jouant ce rôle d'interface (Norton Commander, CED, DosEdit, Xtree, etc.), mais offre des fonctionnalités suffisamment riches, avec une ergonomie remarquable, grâce notamment à l'utilisation d'une fenêtre à déroulement et à la souris. La programmation en Turbo Pascal 4.0 offre des attraits incontestables pour un programme de ce type.

Sans parler des UNIT (la grande nouveauté du Turbo Pascal version 4, non utilisées ici), on trouvera dans le programme un très grand nombre de petites routines pouvant être aisément réemployées à d'autres fins. Le code obtenu après compilation est particulièrement compact et l'exécution très rapide. Il sera préférable, pour faire fonctionner le programme, de disposer d'une version récente de MS-DOS (au moins 2.0) et la souris est indispensable.

Pour des raisons de longueur du programme, nous avons préféré le scinder en deux parties, gardant pour la fin le programme principal et une procédure particulièrement longue, appelée COMMAND. Dans cette première partie, on trouvera les indispensables définitions de type et de variables (elles sont nombreuses), ainsi que des procédures d'usage courant qui font largement appel aux possibilités du Turbo Pascal 4.0.

Le programme

Le programme est prévu pour être manipulé exclusivement avec une souris, et sera surtout intéressant avec un écran couleur, quel que soit son type ; mais il sera bien entendu possible de modifier les procédures de contrôle de la souris, pour employer les flèches du clavier, une manette de jeu ou même un crayon optique. L'idée est d'afficher dans une fenêtre, à des emplacements prédéfinis (sous forme de blocs rectangulaires affichés en couleur), la liste des fichiers disponibles dans un répertoire donné, avec pour chaque fichier des renseignements pratiques : le nom et l'extension apparaissent intégralement, et la ligne au-dessous affiche la taille (en kilo-octets, ou en octets, selon le cas) et les attributs. Les fichiers cachés porteront l'appellation Hd, les fichiers système l'appellation SY, les fichiers en lecture seule RO, et les fichiers Archive l'appellation A, toutes pouvant bien entendu se combiner entre elles. Les sous-répertoires sont également indiqués par la mention DIR, et le label d'un volume par la mention LABEL. Lorsque l'on entre dans l'un des sous-répertoires, les deux premières lignes affichent . et . . . Le point seul indique simplement que l'on se trouve dans un sous-répertoire, et les deux points permettent de remonter au niveau précédent. Il faudra donc utiliser plusieurs fois la case marquée . . pour revenir au répertoire racine, si l'on est allé très loin dans des sous-répertoires emboîtés (il est cependant possible d'opérer autrement, en passant une commande MS-DOS par l'intermédiaire de l'option COMMAND, en haut de l'écran)

Le fait de cliquer sur une ou plusieurs cases contenant un fichier les affiche en bleu sur fond gris (au lieu des couleurs d'origine, jaune sur fond bleu). Le nombre de sélections ainsi effectuées apparaît dans la bordure de fenêtre, au bas de l'écran, précédé de l'indication Sel : . Cette même ligne contient en outre des renseignements très utiles : la place disponible sur la disquette ou le disque dur choisi, le nombre de fichiers et de sous-répertoires du répertoire considéré, l'heure, le nu-

VISIDOS

EN TURBO PASCAL 4.0

POUR IBM PC ET COMPATIBLES

```
(********************************************)
(*PROGRAMME D'AIDE A LA GESTION DES FICHIERS PAR LA SOURIS *)
(**   TURBO PASCAL 4.0                VERBAERE ERIC 1989    **)
(********************************************)
program svm;
uses crt,dos,printer,graph;
type
  tab=array[1..168] of searchrec;
  coin=record
        x1,y1,x2,y2:byte;
      end;
tableau=record
        nbfen:byte;
        fen:array[1..42] of coin;
      end;
choix=(com.fen);

var nblecteur,couleur,couleurmem,memcase,bout : byte;
  Num_page,Mode_video,im,is,coffset,offset,nbselect : byte;
  ss,ss1,ss2,nbfich,tetecourant,numero : byte;
  longueur_page,xc,yc,xa,ya,place : integer;
  compteur,x,y,i,j,xcoor,ycoor : integer;
  tabfich:tab;
  selection:array[1..168] of boolean;
  ad:word;
  regs:registers;
  sort2,cache_souris,scrute_ini,Traitencours : boolean;
  sort,erreur,trouve,boutpres,quitte : boolean;
  sauve,sauve2,p,p2:pointer;
  tabfenbas,tabfen,tabfencom:tableau;
  touche:choix;
  s1 :byte absolute $0000:$046C;
  s2 :byte absolute $0000:$046D;
  h1 :byte absolute $0000:$046E;
  val:byte absolute $0040:$0017;
  h,m,s:string[2];
  heure:string[13];
  ext:string[3];
  nomfichier:string[12];
  hs:real;
  command,chemin,chemincourant:string[50];
  ecran:array[11..65,11..24] of word absolute $BA00:0000;
  car:char;
  tampon:array[1..4096] of char absolute $BB00:0000;

procedure VIDE_BUFFER; (* fonction de vidage du buffer*)
begin
   regs.ax:=$0C00;
   Msdos(regs)
end;

procedure MATERIEL;(* recherche configuration matérielle*)
begin
  detectgraph(j,i);
  case j of
      1,2,3,4,5,9:ad:=$B800;
      -2,7:ad:=$B000;
  end;
  if (mem[$40:$10] and 192)=0 then nblecteur:=1;
  if (mem[$40:$10] and $30)=$30 then Mode_video:=2;
  if (mem[$40:$10] and $20)=$20 then Mode_video:=3;
end;

procedure ETEINT_ECRAN;
begin
   case Mode_video of
      2:port[$3D8]:=$25;
      3:port[$3D8]:=$21;
   end;
end;

procedure ALLUME_ECRAN;
begin
   case Mode_video of
      2:port[$3D8]:=$2D;
      3:port[$3D8]:=$29;
   end;
end;

(** Lecture coordonnées de la souris et d'état des boutons **)
procedure LISREGISTRE(var xcoor,ycoor:integer;var boutpres:boolean);
begin
    regs.ax:=3;
      intr($33,regs);
    xcoor:=regs.cx;
    ycoor:=regs.dx;
```

```
      bout:=regs.bx;
      boutpres:=bout<>0
   end;

(**** Place la souris aux coordonnées désirées ****)
procedure LISOURIS(x,y:integer);
begin
   regs.cx:=x;
   regs.dx:=y;
   regs.ax:=4;
   intr($33,regs);
end;

(**** Définit une fenêtre pour la souris ****)
procedure   FENETRE(xmin,ymin,xmax,ymax:integer);
begin
   regs.cx:=xmin;
   regs.dx:=xmax;
   regs.ax:=7;
   intr($33,regs);
   regs.cx:=ymin;
   regs.dx:=ymax;
   regs.ax:=8;
   intr($33,regs);
end;

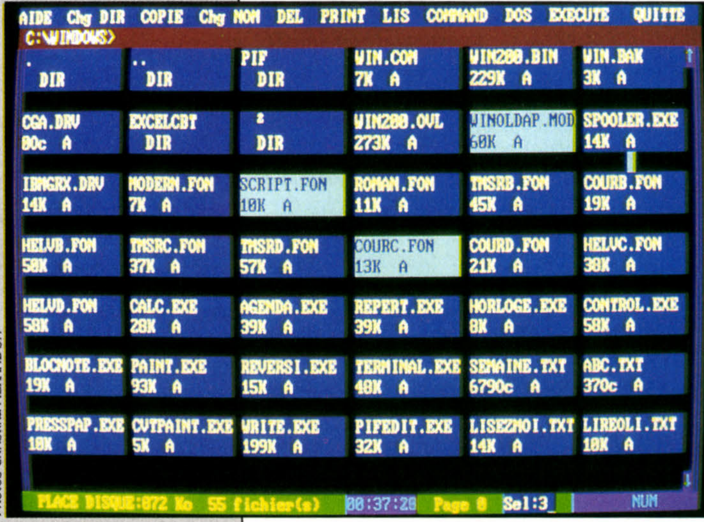
(**Transfert en mèmoire des chaines présentes à l'écran**)
procedure WRITEXY(x,y:byte;mot:string);
var i:byte;
begin
   for i:=1 to length(mot) do
   begin
      mem[ad:160*(y)+2*(x+i)-164]:=ord(mot[i]);
      mem[ad:160*(y)+2*(x+i)-163]:=$53
   end
end;

(* Interruption scrutant NUM CAP SCROLL et montrant la souris*)
procedure ETAT(Flags,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,DS,ES,BP:WORD);interrupt;
begin
   if not traitencours then
   begin
      traitencours:=true;
      inline($FA);
      if (val and 64)=64 then writexy(77,25,'MAJ ')
      else writexy(77,25,'        ');
      if (val and 32)=32 then writexy(73,25,'NUM ')
      else writexy(73,25,'        ');
      if (val and 16)=16 then writexy(66,25,'SCROLL ')
      else writexy(66,25,'          ');
      lisregistre(xcoor,ycoor,boutpres);
      xc:=xcoor div 8 +1; yc:=ycoor div 8 +1;
      if (xa=xc) and (ya=yc) then
      begin
        if  mem[ad:(xc-1)*2+160*(yc-1)+1]<>couleur  then
        begin
          couleurmem:=mem[ad:(xc-1)*2+160*(yc-1)+1];
          couleur:=255-mem[ad:xc*2+160*yc-161];
          mem[ad:xa*2+160*ya-161]:=couleur;
        end
      end
      else
      begin
        if  mem[ad:xa*2+160*ya-161]=couleur
          then  mem[ad:xa*2+160*ya-161]:=couleurmem;
        couleurmem:=mem[ad:xc*2+160*yc-161];
        couleur:=255-mem[ad:xc*2+160*yc-161];
        mem[ad:xc*2+160*yc-161]:=couleur;
      end;
      if cache_souris then mem[ad:xc*2+160*yc-161]:=couleurmem;
      xa:=xc; ya:=yc;
      inc(compteur);
      if compteur=18 then      (* écriture de l'heure *)
      begin
        ss2:=s2; ss1:=s1;
        hs:=((ss2*256.0)+ss1)/18.2;   im:=trunc(hs/60);
        hs:=hs-im*60;  is:=trunc(hs);
        hs:=(hs-is)*10;   str(h1,h);
        if length(h)=1 then h:='0'+h;
        str(im,m);
        if length(m)=1 then m:='0'+m;
        str(is,s);
        if length(s)=1 then s:='0'+s;
        heure:=h+':'+m+':'+s;
        writexy(40,25,heure);
        compteur:=0;
      end;
      inline($FB);
      traitencours:=false;
   end;
end;

(**** fait disparaitre le curseur ****)
procedure CUR_OFF;
begin
      regs.ax:=$100;
```

•••/•••

méro de la page active et l'état des touches à bascule du clavier. En ce qui concerne la page active, cette indication est surtout nécessaire lorsque le nombre total de fichiers dans le sous-répertoire examiné dépasse le nombre



Photos Christina MERANDON

Un exemple de sélection multiple sur la page écran standard de Visidos.

maximum d'affichages possibles sur une seule page, qui est de 42, en comprenant les sous-répertoires éventuels.

Une ligne verticale, sur le côté droit de l'écran, est terminée en haut et en bas par deux flèches orientées dans deux directions opposées. Il s'agit de ce que l'on pourrait appeler une fenêtre à défilement simplifiée. Au cas où le nombre de fichiers dépasse 42 (le maximum prévu dans le programme est de 4 x 42, soit 168), l'accès aux autres fichiers se fait en cliquant la flèche vers le bas, la page affichée portant alors le numéro 1. Un deuxième clic fait apparaître la page 2, et ainsi de suite. Le retour en page 0 se fait de la même façon, en cliquant la flèche vers le haut.

Au-dessus de la fenêtre d'affichage proprement dite, une ligne est réservée aux divers dialogues, si l'on désire passer des commandes MS-DOS non directement disponibles dans le système. Cette ligne sert également à afficher le chemin actuel, par exemple sous la forme classique C\ESSAI\TURBO > .

On trouve enfin, tout en haut de l'écran, une ligne de menu qui affiche en permanence les possibilités offertes par le programme. On y trouve onze rubriques, toutes disponibles en venant cliquer avec la souris sur l'une des lettres de la rubrique : la rubrique activée est signalée par un changement de couleur.

Les rubriques

La rubrique AIDE propose très classiquement un petit écran d'aide, qui rappelle le rôle des autres rubriques.

Chg DIR permet de changer de répertoire sur le lecteur courant si l'on a auparavant cliqué dans la case du sous-répertoire désiré, ou dans la case . . pour remonter d'un cran. Si aucune case n'avait été cliquée, Chg DIR propose un choix de lecteurs : A, B ou C, et ESC

pour sortir sans changement. Il est évidemment possible de modifier légèrement le programme (procédure CHANGE_DIR), si l'on a besoin d'un choix plus large.

COPIE est une commande classique, qui permet de copier le ou les fichiers (préalablement sélectionnés par un clic de la souris) vers un autre lecteur, ou dans un sous-répertoire de son choix. Le répertoire dans lequel la copie doit être faite devra être entré manuellement, grâce à une fenêtre particulière qui vient s'afficher au milieu de l'écran.

Chg NOM autorise, comme son nom l'indique, le changement de nom du fichier préalablement sélectionné. Le nouveau nom et son extension sont entrés manuellement, la touche ENTER permettant toutefois d'annuler la commande, si besoin est.

DEL efface le ou les fichiers sélectionnés. Une fenêtre d'alerte prévient l'utilisateur du danger de l'opération, et propose les deux options Annulation ou Destruction, accessibles en cliquant.

Rien que de très classique, jusque-là donc, mais nous arrivons maintenant à la partie la plus intéressante, avec quelques commandes plus rarement mises en œuvre dans des programmes de ce type.

On trouve en premier lieu une option PRINT. Avant de l'utiliser, on clique sur le fichier texte à sortir sur imprimante, puis on clique sur PRINT. Aucun paramétrage de l'imprimante n'étant proposé, il pourra être intéressant de modifier le programme dans ce sens. On notera cependant qu'il est possible d'arrêter provisoirement l'impression avec la touche Pause (et une touche quelconque pour repartir), et que la touche ESC permet d'interrompre définitivement l'impression.

L'option LIS autorise l'affichage d'un texte sur écran, dans des conditions similaires à l'option PRINT. Elle fonctionne comme la commande TYPE de MS-DOS, à savoir que le texte défile sans interruption sur l'écran. On peut toutefois arrêter provisoirement le défilement avec la touche PAUSE, et abandonner une lecture en cours avec ESC.

Une grande souplesse

L'option COMMAND autorise la frappe directe de commandes MS-DOS classiques, non prévues par le système. La frappe se fait alors sur la ligne de commandes prévue à cet effet, juste au-dessous de la ligne de menu. Le retour dans l'éditeur est alors automatique, après exécution de la commande. Il est également possible de quitter provisoirement le programme pour revenir sous MS-DOS, en choisissant l'option DOS. Dans ce cas, on devra, pour revenir dans l'éditeur, taper (sous MS-DOS) l'ordre EXIT. Le message « Appuyer sur un bouton pour continuer » informe l'utilisateur qu'il reviendra dans l'éditeur en appuyant sur l'un des boutons de la souris.

La commande EXECUTE, assez rarement rencontrée dans ce type de programme, autorise le lancement d'une application quelconque à partir de Visidos. Il suffira de cliquer sur le nom de l'application, puis sur EXECUTE. Une fenêtre de dialogue demande alors

●●●/●●●

```
      regs.cx:=$807;
       intr(16,regs);
end;

(**** fait apparaitre le curseur ****)
procedure CUR_ON;
begin
     regs.ax:=$100;
     regs.cx:=$0607;
      intr(16,regs);
end;

(* désactive l'interruption pour exécuter une commande *)
procedure SORTIE;
begin
      inline($FA);
     setintvec($1C,sauve);
    cur_on;
     textbackground(black);  clrscr;
     inline($FB);
end;
(**** sauve une fenétre dans un tableau ****)
procedure SAUVE_FENETRE(x1,y1,x2,y2:integer);
begin
   for y:=y1 to y2 do
      for x:=x1 to x2 do
         ecran[x,y]:=memw[ad:(x-1)*2+(y-1)*160];
end;

(**** fait revenir la fenetre ****)
procedure MONTRE_FENETRE(x1,y1,x2,y2:integer);
begin
   for y:=y1 to y2 do
      for x:=x1 to x2 do
         memw[ad:(x-1)*2+(y-1)*160]:=ecran[x,y];
end;

(**** définit une fenétre et la dessine ****)
procedure DEF_FENETRE(x1,y1,x2,y2:integer);
begin
      textbackground(green); textcolor(black);
       window(x1,y1,x2,y2); clrscr;
     for i:=x1+1 to x2-1 do
   begin
      mem[ad:(i-1)*2+160*(y1-1)]:=205;
      mem[ad:(i-1)*2+160*(y2-1)]:=205;
   end;
   for i:=y1+1 to y2-1 do
   begin
      mem[ad:(x1-1)*2+160*(i-1)]:=186;
      mem[ad:(x2-1)*2+160*(i-1)]:=186;
   end;
   mem[ad:(x1-1)*2+160*(y1-1)]:=201;
   mem[ad:(x1-1)*2+160*(y2-1)]:=200;
   mem[ad:(x2-1)*2+160*(y1-1)]:=187;
   mem[ad:(x2-1)*2+160*(y2-1)]:=188;
 end;

(**** active l'interruption apres exécution d'une commande ****)
procedure ENTREE;
begin
      inline($FA);
     cur_off;
     getintvec($1C,sauve);
     setintvec($1C,@etat);
      inline($FB);
end;

(**** affiche la première ligne de commandes ****)
procedure TETE(etatcou:integer);
var com:array[1..15] of string[10];
begin

     com[1]:='AIDE ' ; com[2]:=' Chg DIR ' ; com[3]:=' COPIE ';
     com[4]:=' Chg NOM '; com[6]:=' PRINT ' ; com[5]:=' DEL ';
     com[7]:=' LIS '  ; com[8]:=' COMMAND ' ; com[9]:=' DOS ';
     com[10]:=' EXECUTE '; com[11]:='  QUITTE  ';
       gotoxy(1,1); textcolor(yellow); textbackground(blue);
    if etatcou<>0 then
    begin
      for i:=1 to etatcou-1 do
         write(com[i]);  textcolor(black);  textbackground(yellow);
         write(com[etatcou]);  textcolor(yellow);  textbackground(blue);
    end;
     for i:=etatcou+1 to 11 do
      write(com[i]);
end;

(**** fait une lecture des fichiers du répertoire spécifié ****)
procedure SCRUTE(var tabfich:tab;var nbfich:byte;var place:integer);
var    fich : searchrec;
begin
   i:=1;
   findfirst('*.*',anyfile,fich);
   tabfich[1]:=fich;
   while (doserror<>2) and (i<169) and (doserror<>18) and (doserror=0)  do
```

```
    begin
      inc(i);
      findnext(fich);
      tabfich[i]:=fich
    end;
    nbfich:=i-1;
    place:=diskfree(0) div 1024;
    {$I-}
    getdir(0,chemincourant);
    {$I+}
    if ioresult<>0 then chemincourant:='CHEMIN INVALIDE';
end;

procedure COPIE_ECRAN;
begin
      p:=ptr(ad,0);
      p2:=ptr(ad,longueur_page);
      move(p^,p2^,longueur_page);
end;

procedure RAMENE_ECRAN;
begin
      p2:=ptr(ad,0);
      p:=ptr(ad,longueur_page);
      move(p^,p2^,longueur_page);
end;

(**** affiche tous les fichiers trouvés et leurs attributs ****)
procedure AFFICHAGE(tabfich:tab;nbfich,place:integer);
var  uni,attr:string[8];
taille:integer;
begin
  textbackground(black); clrscr;
  eteint_ecran;
  for i:=2 to 23 do
  begin
     memw[ad:160*i]:=$50BA;
     memw[ad:160*i+158]:=$50BA;
  end;
  memw[ad:476]:=$5218;
  memw[ad:3836]:=$5219;
  if nbfich<>0 then
  begin
     y:=1;
     i:=1;
     while (i<nbfich+1-offset) and (i<43) do
       begin
         x:=1;
         while (i<nbfich+1-offset) and (x<7) and (i<43) do
       begin
         gotoxy(x*13-11,y*3);
         if selection[i+offset] then
         begin
           textbackground(yellow);
           textcolor(blue);
         end
         else textbackground(blue); textcolor(yellow);

         write('');
         gotoxy(x*13-11,y*3);  write(tabfich[i+offset].name);
         gotoxy(x*13-11,y*3+1);  write('');
         gotoxy(x*13-11,y*3+1);
         taille:=trunc(tabfich[i+offset].size/1000);
         if taille=0 then
         begin
           taille:=tabfich[i+offset].size;
           uni:='Oc ';
         end
         else uni:='K ';
         attr:='  ';
         if (tabfich[i+offset].attr and  $08)=$08 then attr:='LABEL'
         else
         if (tabfich[i+offset].attr and  $10)=$10 then attr:='DIR'
         else
         begin
           if (tabfich[i+offset].attr and  $02)=$02 then attr:=attr+'Hd ';
           if (tabfich[i+offset].attr and  $04)=$04 then attr:=attr+'SY ';
           if (tabfich[i+offset].attr and  $20)=$20 then attr:=attr+'A ';
           if (tabfich[i+offset].attr and  $01)=$01 then attr:=attr+'RO ';
         end;
         if (attr='LABEL') OR (attr='DIR') then write('  ',attr)
         else  write(taille,uni,attr);
         inc(i);
         inc(x)
       end;
       inc(y)
     end;
  end;
  textbackground(red); textcolor(white);
  gotoxy(1,2); clreol;
  gotoxy(1,2); write('  ',chemincourant+'>');
  gotoxy(1,25); textbackground(green); textcolor(yellow); clreol;
  gotoxy(1,25); write('  PLACE DISQUE:',place,' Ko  ',nbfich,' fichier(s)     ');
  gotoxy(50,25); write('Page  ',Num_page);
  allume_ecran;
end;
```

●●●/●●●

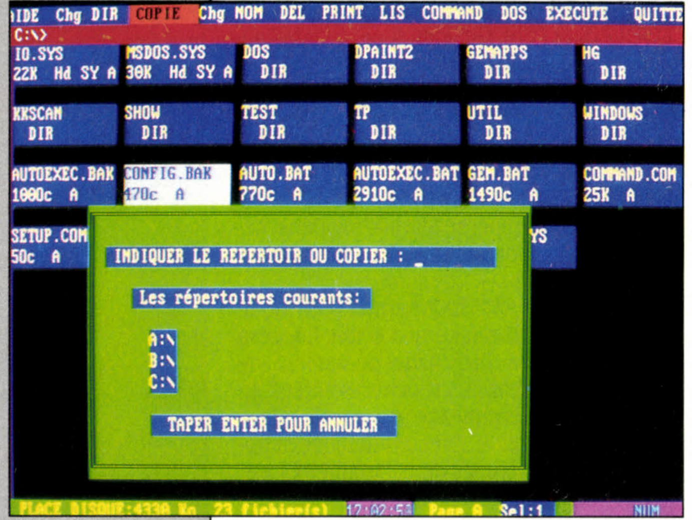
si l'on désire entrer des paramètres pour cette application. Si la réponse est OUI, les paramètres seront introduits dans la ligne de commande (deuxième ligne écran). Dans tous les cas, l'application sera ensuite lancée, le retour dans Visidos étant effectué lorsque l'on quitte l'application.

Enfin, la commande QUITTE permet de quitter le programme Visidos définitivement, après confirmation en cliquant sur OUI.

A l'usage, et bien que la liste des commandes disponibles directement puisse sembler réduite, Visidos s'est révélé particulièrement souple et agréable d'emploi, sans jamais provoquer le moindre conflit avec l'une des applications lancées (y compris, entre autres, PC-Tools, XTREE ou Windows)

Les procédures

Notons, en tout début de listing, la déclaration dans la clause USES des modules ‹ crt › (affichage et clavier), ‹ dos › (autorisation



Une fenêtre d'alerte permet de choisir le disque et le répertoire pour la copie.

d'accès aux fonctions de MS-DOS), ‹ printer › (sans commentaire !) et ‹ graph ›, qui permet d'accéder à un module graphique particulier, propre à Turbo Pascal 4, assurant une certaine indépendance vis-à-vis de la configuration matérielle utilisée, notamment du point de vue graphique (écran Hercules, CGA, EGA, VGA, etc.). Ce sont des unités prédéfinies de Turbo Pascal, qui en contient à l'origine 7, regroupées dans le fichier TURBO.TPL.

La première procédure du texte, VIDE_BUFFER, donne un exemple courant d'accès au système d'exploitation, en appelant la procédure Msdos du Turbo Pascal, appel effectué classiquement sous la forme Msdos(regs). Ce format d'appel peut d'ailleurs être remplacé par une forme plus générale en précisant le numéro de l'interruption de MS-DOS désirée. On écrira dans ce cas Intr($21,Reg), puisque l'interruption appelée est celle qui donne accès à MS-DOS, autrement dit l'interruption 21. Avant l'appel, le registre AH (partie haute de AX) est chargé avec le numéro de la fonction à utiliser : ici 0C, dont le rôle est de vider le tampon du clavier. On

notera que le fait de déclarer l'unité Dos évite d'avoir à définir le type « registers ».

La procédure de recherche de configuration du matériel, appelée MATERIEL, est plus spécifique du Turbo Pascal 4.0. On notera, par exemple, l'appel de la procédure « detectgraph », disponible par l'intermédiaire du module Graph, qui détermine le mode graphique et le pilote à charger. Le tableau prédéfini « mem », utilisé un peu plus loin, permet d'accéder directement à la mémoire, d'une façon assez proche des *peek* et *poke* des anciens Basic. En lisant l'octet contenu à l'emplacement d'offset $10, dans le segment $40, et en faisant des « et logiques » pour lire les seules informations nécessaires, on détermine le nombre de lecteurs et le mode vidéo utilisé.

On se servira ensuite de la valeur obtenue pour la variable Mode_video, pour éteindre ou allumer l'écran en affectant les valeurs adaptées au mode reconnu.

Gestion de la souris

La procédure LISREGISTRE et les suivantes LISOURIS et FENETRE font appel à l'interruption 51 de MS-DOS ($33), qui permet la gestion de la souris. La méthode utilisée est simple : on place dans les registres d'entrée (ici, ax, cx et dx) les valeurs nécessaires, selon le résultat cherché. Selon la fonction ainsi appelée, on pourra être amené à lire d'autres registres pour récupérer les informations demandées (position de la souris, appui sur une des touches, etc.)

La procédure WRITEXY permet d'écrire directement dans la mémoire d'écran. Elle sera appelée ici pour l'affichage permanent de l'heure et de l'état des touches scrutées en permanence (Verrouillage majuscule, Pavé numérique et Scroll). On communique la position d'écriture par les deux paramètres x et y, et la chaine à afficher. La première ligne affiche la chaine lettre par lettre, la deuxième ligne donnant les attributs ($53 ici). Cette procédure est donc appelée par la suivante, ETAT, qui scrute en permanence, environ 18 fois par seconde, la frappe sur les touches à bascule du clavier et la modification de la position de la souris sur l'écran (avec réaffichage en vidéo inverse des informations apparaissant sous le curseur qui matérialise la souris). La même procédure assure aussi l'affichage modifié de l'heure, à l'aide d'un compteur qui s'incrémente jusqu'à 18 avant un nouvel affichage (l'heure est calculée, en fin de procédure). On notera les modifications de couleur du curseur matérialisant la souris, et le travail direct dans la mémoire écran, pour faciliter l'affichage et l'effacement de la souris, en cas de déplacement.

La procédure ETAT donne un exemple d'écriture d'une procédure d'interruption en Turbo Pascal : on remarquera le mot Interrupt en fin d'intitulé de la procédure. En début de procédure, une directive INLINE, ici INLINE($FA), a pour rôle de désactiver les interruptions (la procédure ne doit pas s'interrompre elle-même). En fin de procédure, après l'affichage de l'heure, INLINE($FB) réactive les interruptions.

•••/•••

```
procedure REMPLI_TABFENCOM;
begin
    tabfencom.nbfen:=11;    tabfencom.fen[1].x1:=1;   tabfencom.fen[1].x2:=5;
            tabfencom.fen[2].x1:=6;        tabfencom.fen[2].x2:=14;
tabfencom.fen[3].x1:=15;
            tabfencom.fen[3].x2:=21;    tabfencom.fen[4].x1:=22;
tabfencom.fen[4].x2:=30;
            tabfencom.fen[5].x1:=31;    tabfencom.fen[5].x2:=35;
tabfencom.fen[6].x1:=36;
            tabfencom.fen[6].x2:=42;    tabfencom.fen[7].x1:=43;
tabfencom.fen[7].x2:=47;
            tabfencom.fen[8].x1:=48;    tabfencom.fen[8].x2:=56;
tabfencom.fen[9].x1:=57;
            tabfencom.fen[9].x2:=61;    tabfencom.fen[10].x1:=62;
tabfencom.fen[10].x2:=70;
     tabfencom.fen[11].x1:=72;tabfencom.fen[11].x2:=80;
   for i:=1 to tabfencom.nbfen do
   begin
     tabfencom.fen[i].y1:=0;
     tabfencom.fen[i].y2:=1;
   end;
end;

(* rempli un tableau notant l'emplacement des fichiers sur l'écran*)
procedure REMPLI_TABFENBAS;
var  x1,y1:byte;
begin
   if (nbfich>=offset+42) then tabfenbas.nbfen:=42
   else  if nbfich<=offset then tabfenbas.nbfen:=0
        else tabfenbas.nbfen:=nbfich mod 42;
   for i:=1 to tabfenbas.nbfen do
   begin
       x1:=(i mod 6);
       if x1=0 then
     begin
       x1:=6;
       y1:=(i div 6);
     end
     else y1:=(i div 6)+1;
       x1:=13*x1-11;
       y1:=y1*3;
       tabfenbas.fen[i].x1:=x1;
       tabfenbas.fen[i].x2:=x1+11;
       tabfenbas.fen[i].y1:=y1;
       tabfenbas.fen[i].y2:=y1+1;
   end;
end;

(**** initialise le nombre des fichiers sélectionnés à 0 ****)
procedure RAZ;
begin
   for i:=1 to nbfich do
      selection[i]:=false;
   nbselect:=0;
end;

(**** rempli les tableaux apres l'éxecution d'une commande *****)
procedure OFF;
begin
     rempli_tabfenbas;
      affichage(tabfich,nbfich,place);
     cache_souris:=true;
      delay(60);
    copie_ecran;
     cache_souris:=false;
      tete(tetecourant);
end;

(**** initialisation totale d'un répertoire ****)
procedure INITIALISE;
begin
     sortie;
     cur_off;
      scrute(tabfich,nbfich,place);
     raz;
      rempli_tabfencom;
     off;
     entree;
end;

(* cherche la commande correspondant à la position de la souris *)
(* quand un bouton a été pressé *)
procedure DETECTE(var boutpres:boolean;var touche:choix;var numero:byte;
tabfen:tableau);
procedure cherche_tab(tabfen:tableau);
begin
   numero:=1;
   trouve:=false;
   repeat
      if  (xc+1>=tabfen.fen[numero].x1)
      and  (xc+1<=tabfen.fen[numero].x2)
      and  (yc+1<=tabfen.fen[numero].y2)
      and   (tabfen.fen[numero].y1<=yc)
      then  trouve:=true
      else  inc(numero)
   until  trouve  or  (numero=tabfen.nbfen+1);
end;
```

```
begin
      lisregistre(xcoor,ycoor,boutpres);
    xc:=xcoor div 8;
    yc:=ycoor div 8;
    if boutpres then
  begin
     if yc=0 then
     begin
       touche:=com;
       if offset<>0 then
       begin
         coffset:=offset;
         offset:=0;
         cherche_tab(tabfencom);
         offset:=coffset;
       end
       else cherche_tab(tabfencom);
     end
     else
     begin
         if nbfich<>0 then
         begin
         touche:=fen;
         cherche_tab(tabfenbas);
         if (xc=78) and not trouve then
         begin
             if yc=2 then if offset<>0 then
           begin
             offset:=offset-42;
             dec(Num_page);
             off;
           end;
             if (yc=23) and (nbfich-offset>42) and   (offset<>126) then
           begin
             offset:=offset+42;
             inc(Num_page);
             off;
           end;
         end;
       end;
     end;
  end;
end;

(**met un message d'accueil aprés exécution d'une commande**)
procedure INVITE;
begin
   cur_off;
   repeat
      i:=0;
      repeat
        lisregistre(xcoor,ycoor,boutpres);
        inc(i);
        delay(10)
      until (i=50) or boutpres;
      sauve_fenetre(18,22,65,24);
      def_fenetre(18,22,65,24);
      textbackground(blue);
      textcolor(yellow);
      gotoxy(3,2);
      write(' APPUYER SUR UN BOUTON POUR CONTINUER  ');
      i:=0;
      while (i<50) and not boutpres do
      begin
        lisregistre(xcoor,ycoor,boutpres);
        inc(i);
        delay(10)
      end;
      montre_fenetre(18,22,65,24);
   until boutpres;
   window(1,1,80,25);
end;

(**** affiche un message d'erreur ****)
procedure GO_ERREUR;
begin
    clrscr;
    gotoxy(4,4);
  write(' CHEMIN INVALIDE OU NOM INCORRECT ');
    {$I-}
  chdir(CHEMINCOURANT);
    {$I+}
   if ioresult<>0 then
  begin
    clrscr;
    gotoxy(4,4);
    write(' LECTEUR PAS PRET ');
    invite;
  end;
   invite;
end;

(**** permet de changer de lecteur ou de disque ****)
procedure CHANGE_DIR;
begin
   inline($FA);
     def_fenetre(21,11,40,17);
```

●●●/●●●

Les procédures CUR_ON et CUR_OFF activent et désactivent le curseur, en utilisant l'interruption 16.

La procédure SORTIE permet, en appelant en début la directive INLINE($FA) déjà rencontrée, de désactiver une interruption pour l'exécution d'une commande : le curseur est activé, le fond d'écran apparait en noir, et l'écran est effacé. Cette procédure sera évidemment appelée lors de l'exécution d'une commande MS-DOS non prévue dans le logiciel, lors d'un retour temporaire à l'éditeur de commandes du système d'exploitation (on revient dans le programme par EXIT) ou lors d'un abandon définitif du programme. On notera l'appel de la procédure standard « setintvec », qui permet ici la sauvegarde du contexte, en vue d'un retour éventuel.

Les procédures SAUVE_FENETRE et MONTRE_FENETRE, permettent la sauvegarde et la restitution d'une fenêtre sur l'écran. Les fenêtres sont dessinées à l'aide de DEF_FENETRE. On notera l'emploi des caractères graphiques 205 (trait horizontal double) et 186 (trait vertical double), et le dessin des bords, en fin de procédure.

La procédure ENTREE fonctionne en corollaire avec SORTIE, pour les restitutions du contexte lors d'un retour après exécution d'une commande MS-DOS.

Le rôle de la procédure TET est simplement d'afficher les différentes options proposées, sur la première ligne en haut de l'écran.

SCRUTE cherche les noms des fichiers du répertoire concerné (au départ, le répertoire



On dispose d'une aide permanente qui rappelle le rôle des options du menu.

où l'on se trouve), à l'aide de « findfirst » et « findnext », prédéfinies en Turbo-Pascal 4. On en profite pour lire la place restant disponible sur le disque !

COPIE_ECRAN et RAMENE_ECRAN se passent de commentaire : on fait appel à la fonction Ptr(Segment, Offset) pour sauver et récupérer l'écran.

La procédure AFFICHAGE récupère les noms des fichiers (figurant dans le tableau « tabfich », défini dans SCRUTE) et les affiche, en donnant leur taille (en nombre d'octets ou de kilo-octets, selon le cas) et leurs attributs :

Hd, SY, A ou RO. Les attributs sont remplacés par DIR (pour les répertoires) et LABEL (pour le nom de volume, s'il y a lieu). La procédure affiche en outre en deuxième ligne le chemin courant et, en dernière ligne, la place disponible sur le disque, le nombre de fichiers se trouvant dans le sous-répertoire considéré et le numéro de la page (avec le maximum de 168 fichiers prévu en début de programme, pour les tableaux, on aura 4 pages, chaque page contenant 42 affichages).

La procédure REMPLI_TABFENCOM contient les positions des coins des rectangles indispensables pour la mémorisation des emplacements sur écran des mots contenus dans la ligne du haut de l'écran (pour les affichages des sélections en couleurs inversées). La procédure suivante, REMPLI_TABFENBAS, contient les positions des fenêtres d'affichage des fichiers sur l'écran (avec un maximum de 42 simultanées).

RAZ met à 0 le nombre de fichiers sélectionnés, avant tout nouvel affichage, OFF remplit les tableaux après l'exécution d'une commande, et INITIALISE est appelée lors d'un changement de répertoire, pour effectuer l'affichage du nouveau répertoire.

Des sélections multiples

On trouve ensuite DETECTE, qui permet de connaître l'emplacement cliqué sur l'écran : ligne du haut, fenêtre d'affichage d'un fichier, ou flèches de défilement vers le haut ou le bas de la fenêtre d'affichage.

La procédure INVITE affiche une fenêtre d'alerte clignotante, avec le texte : Appuyer sur un bouton pour continuer. Elle est utilisée après tout affichage particulier, par exemple un appel à MS-DOS, l'exécution d'une commande, l'affichage d'un fichier texte ou l'exécution d'un programme externe.

GO_ERREUR traite des erreurs courantes : mauvais chemin d'accès, ou lecteur non prêt.

CHANGE_DIR permet de changer de lecteur, avec un affichage de sélection proposant les choix A :, B :, C : ou ESC. Le changement est effectué à la souris. Le choix d'un chemin est affiché par la procédure CHEM.

Enfin, LISTER assure le suivi des sélections multiples, lorsque l'on clique sur plusieurs fichiers. Un premier clic autorise la sélection, un deuxième l'annule. On notera qu'il est possible de sélectionner les fichiers sur plus d'une page. Bien entendu, la sélection multiple ne fonctionne correctement qu'avec certaines commandes, comme par exemple COPIE ou DEL.

Il nous reste à examiner, dans le prochain numéro, la fin de ce listing qui comprend une dernière procédure, appelée COMMAND, assurant la bonne exécution des diverses commandes disponibles et, bien entendu, le programme principal. La première partie met bien en évidence les facilités de Turbo Pascal version 4 pour réaliser des programmes résidents, et pour l'utilisation de procédures d'interruption : une étude approfondie reste ici indispensable pour bien comprendre les divers processus qui entrent en jeu.

Eric VERBAERE

●●●/●●●

```
          textbackground(blue);
          textcolor(yellow);
          gotoxy(3,3);
          write('A:');
          gotoxy(10,3);
          write('B:');
          gotoxy(17,3);
          write('C:');
          gotoxy(9,5);
          write(' ESC ');
          inline($FB);
          lisouris(200,96);
          fenetre(160,80,312,128);
   sort:=false;
   sort2:=false;
   repeat
       lisregistre(xcoor,ycoor,boutpres);
       xc:=xcoor div 8 +1;
       yc:=ycoor div 8 +1;
       if boutpres then
       begin
         if yc=13 then
         begin
           if (xc=23) or (xc=24) then
           begin
             {$I-}
             chdir('A:');
             {$I+}
             if ioresult<>0 then go_erreur;
             sort:=true;
           end;
           if (xc=30) or (xc=31) then
           begin
             {$I-}
             chdir('B:');
             {$I+}
             if ioresult<>0 then go_erreur;
             sort:=true;
           end;
           if (xc=37) or (xc=38) then
           begin
               {$I-}
               chdir('C:');
               {$I+}
               if ioresult<>0 then go_erreur;
               sort:=true;
             end;
           end;
           if (yc=15) and (xc<=32) and (xc>=29) then sort2:=true
       end
     until sort or sort2;
     window(1,1,80,25);
   end;

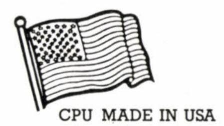
   (**** affiche le chemin sur un lecteur spécifié ****)
   procedure CHEM(i,j,k:byte);
   begin
     chemin:='';
     {$I-}
     getdir(k,chemin);
     {$I+}
     k:=ioresult;
     gotoxy(i,j);
     write(chemin);
   end;

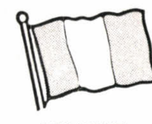
   (**** mise à jour des fichiers sélectionnés****)
   procedure LISTER(numero:integer);
   begin
     if trouve then
     begin
       x:=tabfenbas.fen[numero].x1;
       y:=tabfenbas.fen[numero].y1;
       if selection[numero+offset] then
       begin
         j:=30;
         selection[numero+offset]:=false;
         dec(nbselect);
       end
       else
       begin
         j:=113;
         selection[numero+offset]:=true;
         inc(nbselect);
       end;
       gotoxy(58,25);
       write('        ');
       gotoxy(58,25);
       write('Sel:',nbselect);
       for i:=0 to 11 do
       begin
         mem[ad:(x-1+i)*2+160*(y-1)+1]:=j;
         mem[ad:(x-1+i)*2+160*y+1]:=j;
       end;
       delay(300)
     end;
   end;
```

(A suivre)

PENTASONIC

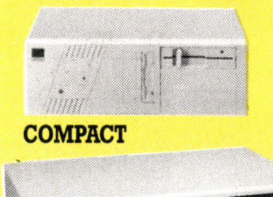
PARIS - LYON - MARSEILLE - NANTES - MONTPELLIER - COLMAR


CPU MADE IN USA


ASSEMBLE EN FRANCE

AT 286 PARADISE AND WESTERN DIGITAL

DISPONIBLE EN 3 VERSIONS


COMPACT


CLASSIC

COMPACT TOWER

CARACTERISTIQUES
— **carte à montage de surface** — MS DOS 4.01 — contrôleur HD Interleave 1/1 — Clavier 102 touches — carte EGA paradise ON BOARD — compatible CGA HERCULES EGA — 2 ports séries 1 port // — horloge calendrier — lecteur 1.2 MO — support 80287-10 — 512 K RAM extensible 4 MO.

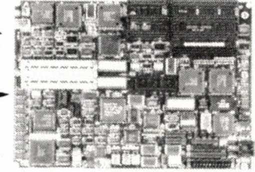
CLASSIC
6990 HT
8290 TTC XIWDC

WESTERN DIGITAL

512 k jusqu'à 4 MO en mode EMS LIM 4.0. Totalement compatible UNIX-XENIX-PROLOGUE et applications MULTI-POSTES.

3 slots 16 bits et 1 slot 8 bits disponibles.

Contrôleur de deux disques durs et 2 floppys intégrés Bios PHOENIX TECH avec licence.



WD20 MONTAGE DE SURFACE, une technologie que seules quelques usines dans le monde sont capables de maîtriser. La certitude d'un travail professionnel.

Chips PARADISE émulants tous modes CGA-HERCULES EGA en AUTOSWITCH. 132 colonnes en texte. Possibilité de désactiver la carte vidéo (installation VGA).

INTERLEAVE DISQUE DUR 1/1
Cela signifie un gain en temps d'accès disque dur que seul quelques constructeurs proposent sur des 386. L'interleave courant étant de 2/1. RENSEIGNEZ-VOUS.

ACCORD MICROSOFT PENTASONIC. Nos 286 et 386 ENERGY sont livrés avec MS-DOS 4.01 et WINDOWS.

Version CLASSIC 1.
— **Ecran 14" paper white tri-mode dont EGA**
— **Sortie vidéo type EGA**

— AT 286 12.5 MHZ
— 512 K RAM extensible 4 MO
— Clavier 102 touches
— MS DOS 4.01 WINDOWS et manuel
— Ports série // et joystick
— Floppy 1.2 MO (360 k R/W)

V1 **COMPLET** . . 10213 TTC **8612 HT**
Maintenance sur site V1 **1033 TTC/an**
V1 avec 20 MO . . . 12204 TTC **10290 HT**
V1 avec 40 MO . . . 14204 TTC **11976 HT**
V1 avec 80 MO . . . . 18167 TTC **15318 HT**

Version CLASSIC 2
— **Ecran 14" EGA SAMSUNG pied orientable pitch 0.31**
— **Sortie vidéo type EGA**

— AT 286 12.5 MHZ
— 512 K RAM extensible 4 MO
— Clavier 102 touches
— MS DOS 4.01 WINDOWS et manuel
— Ports série // et joystick
— Floppy 1.2 MO (360 R/W)

V2 **COMPLET** 12718 TTC **10724 HT**
Maintenance sur site V2 **1286 TTC/an**
V2 avec 20 MO . . . 14708 TTC **12402 HT**
V2 avec 40 MO . . . 16708 TTC **14088 HT**
V2 avec 80 MO . . . 20683 TTC **17440 HT**

Version CLASSIC 3
— **Ecran 14" VGA EIZO pied orientable pitch 0.31 Entrée mode TUNER TV**
— **VGA PARADISE 16 PLUS avec résolution 800*600**
— AT 286 12.5 MHZ
— 512 K RAM extensible 4 MO
— Clavier 102 touches
— MS DOS 4.01 WINDOWS et manuel
— Ports série // et joystick
— Floppy 1.2 MO (360 R/W)

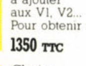
V3 **COMPLET** 17683 TTC **14910 HT**
Maintenance sur site V3 **1789 TTC/an**
V3 avec 20 MO . . . 19673 TTC **16588 HT**
V3 avec 40 MO . . . 21672 TTC **18274 HT**
V3 avec 80 MO . . . 25648 TTC **21626 HT**

LIVRAISONS, MISE EN SERVICE..............................624 F

LES OPTIONS


Coffret babytower plus pratique et plus professionnel
1174 TTC


Streamer 40 MO interne avec Soft. ALLOY
3890 TTC



Extension à ajouter aux V1, V2... Pour obtenir :
1350 TTC


Coffret compact qui a dit que «l'esthétique ça ne compte pas».
593 TTC


Clavier ROLLER BALL. Remplace votre souris
790 TTC

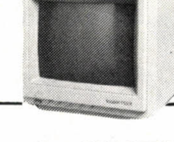

Carte MODEM V23 TELETEL TENNESSEE PNB
1120 TTC

Le prix de ces options est la différence calculée en fonction de la reprise éventuelle du matériel initialement prévu.

PENTASONIC vous propose le nouveau UPGRADE KIT WESTERN DIGITAL.
Beaucoup de machines AT sont livrées avec disques durs rapides et cartes contrôleurs interleave 2/1 voire 3/1. Le lieu commun «Moteur de FERRARI dans caisse à savon» s'applique à merveille dans ce cas. Western digital vous propose un kit, carte contrôleur de disque dur avec interleave 1/1 comprenant la carte contrôleur HD et floppy WD1006 VMM2, un manuel de mise en service et tous les câbles de liaison à installer à la place de votre ancienne carte . . **1490 TTC**
Pour toutes les machines AT vendues par PENTASONIC depuis janvier 1987, le KIT sera fourni jusqu'au 30 septembre 1989 au prix de **1154 TTC.**

MONITEURS

FLEXCAN EIZO .... **5990 TTC**
Un MULTISYNC haut de gamme — Entrée VIDEO tuner TV — Entrée multi modes — Pixel 0.31 — RESOLUTION 820×620 — Tube 14" antireflet — Pied orientable

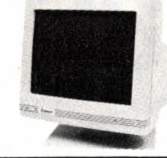


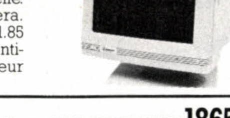


— Résolution 800×600 ou 640×480
— 256K de mémoire écran
— 132 colonnes mode texte
— Compatible EGA CGA MDA HERCULES

Carte VGA PARADISE
2870 TTC

MEMOREX EGA DM-2214 .... **2970 TTC**
Distribué par l'un des leaders mondiaux de l'informatique, ce nouveau moniteur EGA vous apportera un confort digne de votre application professionnelle. En particulier, le rendu des couleurs vous étonnera. Caractéristique : Pixel 0.31. Fréquences 15.75 et 21.85 KHz. Mode monochrome display quality. Ecran antireflet. En face avant switch sélection mode couleur ou vert ou ambre.





Carte ULTRA EGA 1990 TTC
— Entièrement compatible EGA, CGA, MDA, HERCULES
— CPU 12 Mhz
— 43 lignes de 80 colonnes, 132 colonnes en mode texte. Interface light pen. Résolution 800×600



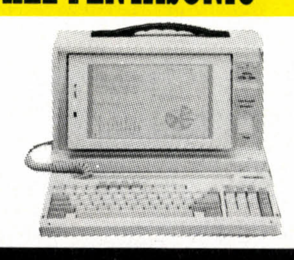
Carte EGA PARADISE 1865 TTC
— Résolution 640×480 ou 640×350
— 256K de mémoire écran
— 132 colonnes en mode texte
— Compatible CGA MDA



LES LAPTOPS SONT CHEZ PENTASONIC

PCT AT 286 **16011 HT** 18990 TTC

CPU 80286 à 10 MHz. 1 Mo de RAM. Lecteur 1,2 Mo. Disque dur 20 Mo et contrôleur. Ecran LCD 640 × 200 rétro-éclairé. Ports série et parallèle, horloge. 5 slots d'extension. Clavier 86 touches. 9 kg. 400×240×207 mm.



NOUVEAU PANASONIC

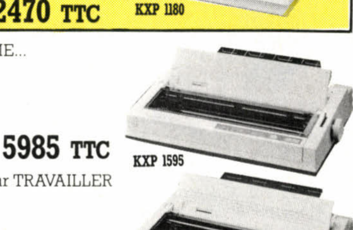
KXP 1124 Au premier coup d'œil, on comprend que l'on a en face de soi un nouveau concept d'imprimante. C'est la plus belle mais surtout la plus intelligente machine que l'on puisse voir aujourd'hui.
— 24 aiguilles
— Chargement papier avant et arrière
— 192 cps en draft
— 63 cps en courrier
— Interface // type EPSON LQ2500
— Compatible IBM PROPRINTER X24 **4270 TTC**

KXP 1180 Dérivée directement de la série 1124, cette imprimante en conserve l'esprit et l'esthétique.
— 9 aiguilles
— Papier friction et traction
— Interface // CPT FX86
— 192 cps en draft
— 32 cps en qualité courrier **2470 TTC**

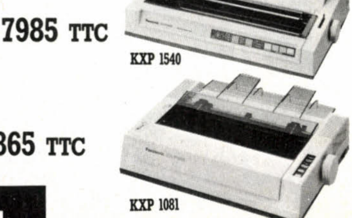

KXP 1124
KXP 1180

KXP 1595 QUAND LA SECURITE PRIME...
— 9 aiguilles en matrice 18×18
— 132 colonnes
— 240 cps et 51 cps en courrier
— Sélection des formats en face avant
— Mémoire tampon 7 Ko **5985 TTC**

KXP 1540 24 aiguilles et 132 colonnes pour TRAVAILLER
— 240 cps en draft
— 80 cps en qualité courrier
— Interface // et série
— Insertion de feuille automatique
— Mémoire tampon 13.5 ko **7985 TTC**


KXP 1595
KXP 1540

KXP 1081 Votre première imprimante
— 120 cps en draft
— 24 cps en qualité courrier
— Friction et traction
— Interface //
— Image writer en option **1865 TTC**


KXP 1081



VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

ATTENTION : LE SERVICE CORRESPONDANCE EST FERME LE SAMEDI

VENTE PAR CORRESPONDANCE
TELEPHONEZ AVANT 16 H
VOTRE MATERIEL PART DANS LA JOURNEE

VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

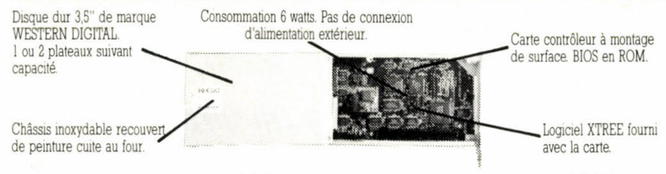
PLOTTER PL 80 LA FORCE DU TALENT



1975 TTC

Destiné à supporter toutes les applications de CAO ou DAO. Ce plotter peut se transformer en printer selon vos besoins. Disposant de 4 traceurs avec prise automatique, il peut générer des graphiques avec une précision de 0,1 mm et permet la reproduction de graphes, dessins ou plans pour un investissement des plus raisonnables.
CARACTERISTIQUES : Compatible Rolland, vitesse 140 mm/sec.
Pos 0,1 mm 4 traceurs. Interface //.
Jeu de 4 stylos complémentaire : .... **64 TTC**
Extension caractères français en ROM : .... **134 TTC**

ANATOMIE D'UNE FILE CARD



20 Mo .... XFILE2 **2790 TTC** 30 Mo .... XFILE3 **3390 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4" 360 K **3,30 TTC**



Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 5 1/4" 1.2 Mo **14 TTC**

Disquettes certifiées et garanties. Vendues avec pochettes et étiquettes. 3,5" 720 K **9,90 TTC**

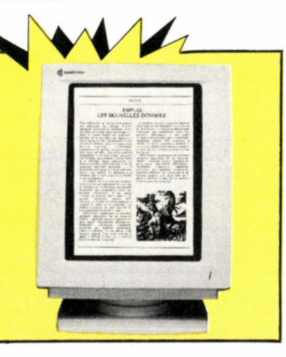
LES ÉTOILES DU MOIS

ECRAN PLEINE PAGE A4 SAMSUNG

VX5671C .... 9972 TTC

Un écran 15" au format A4 «paper white» qui va donner à tous vos traitements de texte une nouvelle vie.

CARACTERISTIQUES : Ecran 15" PAPER WHITE. Format A4. Livré avec sa propre carte vidéo. Compatible mode MDA et Hercules. Haute résolution 1006/1048. Fréquence 62.75 KHz.



IMPRIMANTES LASER*

Emulation HP laser jet plus et IBM proprinter.
1.5 Mo de mémoire. 11 pages/minutes. 2 cassettes 250 feuilles. Interface parallèle et série.

KXP 4450
LASER PANASONIC .. **24 500 TTC**

PP8 CENTRONICS

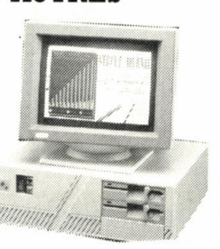
CARACTERISTIQUES
Diodes laser électro-photographiques, 8 pages par minute, format A4 et B4, 300 × 300 Dpi, compatibilité : émulation IBM-PC, IBM ProPrinter, Epson FX 80, Diablo-630, Diablo-630 ECS. Faible coût d'utilisation, 256 Ko de mémoire, interface parallèle Centronics, jeu de caractères Courrier 10 (comprenant gras, italique, landscape), 12 jeux de caractères internationaux.

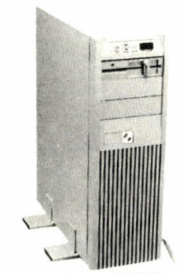
PP8 I émulation IBM 256 Ko mémoire XPPP8I **15 880/TTC**
PP8 M émulation HP-LASERJET + 1,5 Mo mémoire XPPP8H **19 795/TTC**
*Livraison et mise en service .... **624 TTC**

DES XT PAS COMME LES AUTRES...

AU PRIX DES AUTRES







COMPACT .... **3380 TTC** HIGHTOWER .. **3990 TTC**

COMPACT WENDY TURBO... un XT pour TRAVAILLER

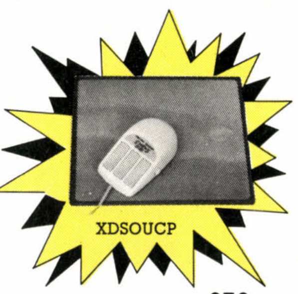
Pour le prix d'un simple XT, Pentasonic vous offre le WENDY 10 MHz. Cette machine bénéficie d'une présentation plus luxueuse accompagnée de quelques avantages : clavier 102 touches, présentation en coffret compact ou coffret hightower avec alimentation 150 W. Version de base : CPU 8088 10 MHz - ØK RAM extensible 640 K - Sortie vidéo CGA ou HERCULES avec port LIGHT PEN pour CGA - Sortie parallèle - Floppy 360 K - Clé de verrouillage en face avant.

Version 1 : Ecran 14" paper white, flat screen SAMSUNG, interface Hercules. UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, MS-DOS 3.3, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle
V1 .... **6490 TTC**

Version 2 : Ecran 14" couleur SAMSUNG EGA (0,31). Interface EGA Paradise. UC telle que décrite : 512 K RAM, coffret compact, clavier 102 touches, MS-DOS 3.3, manuel en français (591 pages), floppy 360 K, port parallèle.
V2 .... **9970 TTC**

LES OPTIONS A AJOUTER A LA VERSION DE BASE

Modem TENNESSEE .... **1120 TTC**
Disque dur 20 Mo (complet) .. **2650 TTC**
Disque dur 40 Mo (complet) .. **4650 TTC**
Clavier Roller Ball .... **790 TTC**
Carte EGA Paradise . XCEGA **1865 TTC**
Carte .... XCMUIO **672 TTC**
1 port // - 2 ports série - I/O game. Horloge temps réel - floppy.



XDSOUCP

OPTICAL MOUSE .... **650 TTC**
Avec logiciel Dct HALO. Une souris optique pour le prix d'une souris mécanique.



COMMUTATEUR
Parallèle .... **295 TTC**
Série .... **410 TTC**
A commutation mécanique ces boîtiers permettent la liaison de 2 imprimantes vers 1 ordinateur et vice-versa en parallèle ou série.

386 ENERGY
20 MHz O WAIT STATE

LES 386 ENERGY SONT LIVRES ET INSTALLES.

Pour la puissance...
20 MHz, zero wait state, 4 Mo RAM d'origine, carte Paradise VGA plus 16, lecteur 1.2 Mo 5 1/4", lecteur 1.44 Mo 3 1/2", disque dur 40 Mo 28 MS, clavier 102 touches roller ball, 2 ports série, 1 //, coffret type hightower, alimentation 200 W, écran 14" mono. MS-DOS 4.01, MICROSOFT WINDOWS 386 .... **39 900 TTC**

Les options
Disque dur 62 Mo formaté 22 ms .... XF3085 **3475 TTC**
Streamer 60 Mo interne .... FWA60i **6990 TTC**
Souris optique .... XDSOUOP **160 TTC**
Processeur 80387 .... MI80387 **5490 TTC**

Le prix de ces options est la différence calculée en fonction de la reprise éventuelle du matériel initialement prévu.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

PENTA 8 36, rue de Turin - 75008 PARIS Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, Rome, Place Clichy
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h - FAX 43.87.08.82

PENTA 13 10, bd Arago - 75013 PARIS Tél. : 43.36.26.05
Métro : Gobelins
Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 - FAX 45.35.57.67

PENTA 16 5, rue Maurice Bourdet - 75016 PARIS (Pont de Grenelle) - Tél. : 45.24.23.16
FAX 45.24.32.08 - Télex : 614 789.
Métro : Charles-Michels - Du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30

PENTA 13002 106, av. de la République 13002 MARSEILLE
Métro Joliette. Tél. : 91.90.66.12.
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h - FAX 91.90.60.38

PENTA 44000 9, allée de l'Ile Gloriette 44000 NANTES
Tél. : 40.08.02.00 - FAX 40.08.04.39 - Le lundi de 13 h 30 à 19 h
Du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

PENTA 69007 7, av. Jean-Jaurès - 69007 LYON Tél. : 72.73.10.99.
Métro : Saxe - Gambetta - FAX 72.73.42.70
Du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 15

AMSTRAD

ATTENTION PENTASONIC n'est pas un spécialiste HIFI mais si vous désirez grouper avec vos commandes de matériel micro informatique des matériels HIFI de marque Amstrad nous pourrons vous proposer des prix que vous ne trouverez nul part ailleurs.

PC 1512 — LIVRE AVEC L'INTEGRALE PC+



L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

AMSTRAD, c'est la compatibilité totale assortie d'une série impressionnante d'innovations techniques : vrai processeur 16 bits 8086 à 8 MKz, mémoire standard 512 Ko, carte graphique haute résolution intégrée, moniteur fourni, interface série et parallèle, souris et environnement GEM, clavier ergonomique avec voyants capitales et chiffres. Cet ensemble complet, proposé à un prix inégalé, constitue le véritable défi réalisé par Amstrad.

- **V1 : 512 K.** Simple drive Monochrome, souris ..... **4490 HT** — 5325 TTC
- **V2 : 512 K.** Double drive Monochrome, souris ..... **5690 HT** — 6748 TTC
- **V3 : 512 K.** Simple drive Couleur CGA, souris ..... **5490 HT** — 6510 TTC
- **V4 : 512 K.** Double drive Couleur CGA, souris ..... **6690 HT** — 7934 TTC
- Option Filecard 20 Mo ... **2352 HT** — 2790 TTC

PC 1640 — PRIX EN BAISSE

Le 1640 est une version plus sophistiquée au niveau écran que le 1512. Cette version propose au choix un moniteur type Hercules ou EGA. Le 1640 est livré avec MS-DOS, GEM et tous les utilitaires. Manuels en français. Équipé avec lecteur 5 1/4" 360 K.

- **V1 640 K.** Simple drive Hercules, Souris. 6867 TTC **5790 HT**
- **V2 640 K.** Double drive Hercules, Souris. 7697 TTC **6490 HT**
- **V3 640 K.** Simple drive EGA 14", Souris. 9239 TTC . **7790 HT**
- **V4 640 K.** Double drive EGA 14", Souris. 10069 TTC **8490 HT**
- Option disque dur Amstrad 20 Mo. 3429 TTC .. **2900 HT**
- Option Quattro 498 TTC (limite stocks disponibles) ... **420 HT**

PC 2086 — LIVRE AVEC WORKS MICROSOFT

Le **PC 2086** est l'outil idéal pour amorcer l'évolution entre les machines existantes et les machines perfectionnées de la gamme PC 2000. Équipé du système MS DOS 3.3, le PC 2086 est fourni avec la version 2.03 de Windows, tandis qu'un disque dur de 30 Mo avec entrelacement 1:1 (en option) et un bus interne 16 bits signifient que la puissance de traitement du 8086 8 MHz est utilisé à son maximum.

Prix TTC	VGA 12" monoch.	VGA 14" couleur	VGA 14" coul.HR
640 K simple drive	8050	10420	12796
640 K double drive	10500	12559	14930
640 K disque 30 Mo	13030	15406	17778

OPTIONS LECTEURS :
2086, 5 1/4" externe ..... **1990 TTC**
2000, 3 1/2" externe ...... **2590 TTC**

286 et 386 AMSTRAD

LIVRAISON ET MISE EN SERVICE INCLUSES *

L'AMSTRAD PC 2286 VGA et 40 Mo d'origine. Le PC 2286 est construit autour du 80286 cadencé à 12 MHz. Fourni avec MS-DOS 4.01, il supporte également OS2 après expansion. L'entrelacement du disque dur 1/1 et une gestion de bus en mode asynchrone, autorise des vitesses de fonctionnement qui vous impressionneront. Avantage également des PC 2286, ils sont tous livrés en interfaçage VGA, qu'ils soient couleurs ou monochromes. Livré avec MS-DOS 4.01 et WINDOWS, lecteur 3 1/2 et disque dur 40 Mo.

L'AMSTRAD PC 2386 tant attendu est disponible. Amstrad entre donc de plain-pied dans le marché des entreprises et n'a pas lésiné : 80386 à 20 MHz, 4 Mo RAM, disque dur 65 Mo avec interleave 1/1, lecteur 3.5", 1.44 Mo, sortie VGA, MS-DOS 4.01 ainsi que WINDOWS, etc. De plus, vous aurez droit à la livraison et à la mise en service gratuites.

PRIX TTC	Ecran VGA 12" mono	Ecran VGA 14" color	Ecran VGA 14" color HR
PC 2286	20861	24420	25605
PC 2386	40549	42920	45293

Les options :
Steamer externe 60 Mo . **XFWA60E 8450 TTC**
Modem Kortex 2400 Bds . . **XCKX24 7890 TTC**

* Dans les zones définies par notre contrat de maintenance sur site pour le 386.

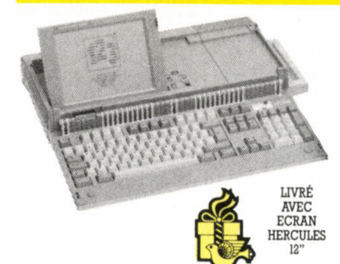
IMPRIMANTES

DMP 3160
XP3160 .... ~~2290 TTC~~ **1950 TTC**
Imprimante matricielle 80 col. 160 cps en standard et 40 cps en courrier, jeu de caractères graphiques IBM, chargement frontal du papier, interface parallèle, câble de liaison fourni.

DMP 4000
XP4000 .... **3450 TTC**
Imprimante matricielle 132 col. 200 cps en listing et 50 cps courrier, traction ou friction, jeu de caractères graphiques IBM, interface parallèle, câble de liaison fourni.

IMPRIMANTE MATRICIELLE 24 AIGUILLES LQ 3500
Vitesse d'impression de 160 cps en qualité standard et 54 cps en qualité courrier, 80 colonnes, jeu de caractères internationaux, mode graphique point par point, traction friction, interface parallèle, câble de liaison fourni, mémoire tampon de 7 Ko.
XP3500 .... **3540 TTC**

LES PORTABLES AMSTRAD



LIVRÉ AVEC ECRAN HERCULES 12"

Les portables AMSTRAD. Des ordinateurs complets pour ceux qui bougent. **PPC 512-512 K RAM,** sortie écran CGA et MDA ou utilisation de l'écran Supertwist 640 × 200. Lecteur disquettes 3.5" 720 K, clavier 101 touches, sorties parallèle et série, alimentation secteur, piles ou allume cigare.
Fourni avec sacoche et écran 12" supplémentaire **6273 TTC**
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que modem au standard minitel V23. Fourni avec sacoche et écran 12" supplémentaire **7460 TTC**

COMMANDER CHEZ PENTA : C'EST SIMPLE !
- SUR PLACE DANS L'UN DES 9 POINTS DE VENTE PENTA.
- PAR TELEPHONE, COURRIER, TELEX, FAX (voir adresses).
- PAR BON DE COMMANDE ADMINISTRATIONS, SOCIETES, ETC.

LES LIVRAISONS PENTA : C'EST EFFICACE !
- DEPART MAGASINS SOUS 48 HEURES (selon disponibilité).
- PORT GRATUIT A PARTIR DE 7000 F DE COMMANDE EN FRANCE METROPOLITAINE.

LA GARANTIE PENTA : C'EST SERIEUX !
- LA MISE EN SERVICE PERSONNALISEE DE NOS APPAREILS EST FAITE DANS NOS MAGASINS.
- NOTRE MATERIEL EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'ŒUVRE.
- CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE, NOUS CONSULTER.

9 POINTS DE VENTE PROFESSIONNELS

Prix donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés en fonction de nos approvisionnements.

PENTASONIC

PENTA 68000 28, rue Gay-Lussac - Z.I. Nord 68000 COLMAR
FAX : 89.23.96.81 - Tél. : 89.23.94.28
Du lundi au samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 34000 3, rue Rondelet 34000 MONTPELLIER
FAX : 67.92.41.08 - Tél. : 67.58.30.31
Du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h et de 14 h à 19 h

PENTA 92 20, rue Périer 92120 MONTROUGE
Administration et vente en gros : Tél. 40.92.04.12
Vente par correspondance : Tél. 40.92.03.05 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 15

UN TRANSPUTER LIT VOS LETTRES

Chaque année, les centres de tri des PTT traitent 17 milliards d'objets, lettres ou colis. Une chaîne d'opérations fastidieuses, encore le plus souvent effectuées « à la main ». Si les moyens informatiques des Postes de tous les pays enflent d'année en année, la reconnaissance d'écriture manuscrite demeure le problème central sur lequel butte la réalisation d'un véritable système de tri automatique : la lecture doit être fiable, mais également s'effectuer avec une très grande rapidité. Aujourd'hui, tout est en passe de changer avec les « Transputer » d'Inmos, cette famille de microprocesseurs pouvant fonctionner en parallèle. Le premier prototype des PTT conçu sur cette technologie se contente pour le moment de lire le code postal, mais reconnaît indifféremment les chiffres écrits à la main, dactylographiés, ou imprimés.



Chaque année, les PTT acheminent 17 milliards d'objets. Une masse en constante augmentation

LA LECTURE AUTOMATIQUE DES CAractères manuscrits est un vieux rêve. La difficulté est énorme et les applications paraissent encore lointaines, sauf dans un domaine : le tri automatique du courrier. Les administrations des postes de tous les pays industrialisés sont prêtes à de grands efforts pour parvenir à une automatisation la plus complète possible du tri des milliards d'objets transitant chaque année (17 milliards en France).

Le premier système a été installé en 1973 et, aujourd'hui, 27 centres disposent de matériels de lecture, d'origine allemande et américaine. Mais leurs performances sont limitées : ils ne lisent que les caractères dactylographiés et ne s'intéressent qu'au code postal. Les meilleurs ne font que « jeter un œil » sur le nom de la ville pour en vérifier la cohérence avec le code postal, en déterminant la première lettre et le nombre de caractères. Ensuite, un premier tri est opéré sur les liasses et chaque enveloppe reçoit une ligne de code à barres, de couleur rouge fluo-

rescent, qui n'est rien d'autre que le code postal. De telle sorte que des lecteurs plus simples, situés en aval de la chaîne, pourront effectuer un tri rapide. Ce tri automatique s'arrête donc aux grandes directions (l'acheminement). Le tri local, réalisé dans le dernier centre (la distribution) et tenant compte de l'adresse complète, reste manuel.

Le système demeure donc relativement rudimentaire. Le courrier que l'on confie à ces machines est de plus sélectionné, et provient surtout des « grands usagers », banques, assurances, Sécurité sociale, EDF, comptes chèques postaux. Sorties tout droit d'équipements informatiques, ces lettres sont parfaitement imprimées et correspondent exactement aux rigoureuses prescriptions des PTT (que personne d'autre ne semble connaître). Sur ce type de courrier, le taux de réussite des lecteurs atteint pratiquement 100 %. Malgré cette restriction, la méthode reste intéressante puisque ce courrier informatisé représente tout de même 35 % du volume total, une proportion qui augmentera très vite si la Poste s'implante sur le marché de la distribution des envois en nombre : publipostages, journaux gratuits.

Le courrier dactylographié représente, quant à lui, 35 % du volume à traiter, et se lit avec un taux de réussite moins bon. Le passage de la machine à écrire au traitement de texte n'a pas toujours facilité la lecture. Les imprimantes matricielles fournissent des caractères de mauvaise qualité. Quant aux modèles à laser, le reproche que leur fait la Poste est de sortir des caractères aux formes non conventionnelles et parfois fantaisistes. Restent les 30 % d'enveloppes manuscrites, absolument indigestes jusqu'à cette année.

Les PTT font plancher deux sociétés sur le sujet : HBS-CGA Alcatel et Matra. L'objectif est double : lire le code postal sur les enveloppes manuscrites et quatre lignes d'adresse sur les dactylographiées. Avec bien sûr la nécessité d'aller très vite : ces systèmes de reconnaissance doivent être capables de traiter plusieurs milliers de lettres par heure.

HBS-CGA, qui a déjà fourni plusieurs systèmes de lecture, vient d'installer un prototype au centre de tri de Bobigny, l'un des plus grands de la région parisienne. Cette machine lit indifféremment les codes postaux dactylographiés ou écrits à la main. Il ne s'agit plus d'une expérience puisque la machine est en condition d'exploitation, atteignant des pointes de 35 000 lettres à l'heure.

La prouesse est réelle car le problème est très différent de la reconnaissance des caractères dactylographiés pour lesquels existent plusieurs méthodes. La plus connue repose sur le principe des « masques », dans lequel le caractère à étudier est comparé point par point à chaque modèle. Une « distance » est alors calculée, mesurant la différence entre les deux. Il suffit ensuite de se décider en choisissant le modèle ayant donné la distance la plus courte. La première difficulté pour l'adapter à l'écriture manuscrite vient bien sûr de l'extrême variabilité des formes à considérer. La conception de masques-modèles est impossible, et la recherche de caractéristiques typiques de chaque caractère reste très difficile. Mais le problème vient de ce que les caractères manuscrits sont liés entre eux. Tous les algorithmes connus aujourd'hui se basent sur une décomposition des mots caractère par caractère. Pour l'instant, aucun système au monde n'est capable de résoudre le problème.

Mais les chercheurs ne désespèrent pas. En attendant, les PTT se contentent de lire les chiffres du code postal. Cette restriction simplifie le problème, mais pas tant que ça. Lorsque nous écrivons un nombre, nous lions environ 30 % des chiffres. Un simple triple zéro écrit d'un trait de plume déroute les meilleurs systèmes. Deux moyens complémentaires sont développés par les PTT pour améliorer les performances. Le premier est de peaufiner les algorithmes en considérant les doubles et triples zéros comme des caractères à part entière ou en trouvant le moyen de couper les chiffres liés au bon endroit. Pour l'instant, on cherche encore...

Le deuxième pourrait être considéré comme une tricherie par les puristes : il consiste à inciter les usagers à détacher les chiffres en mettant sur le marché des enveloppes sur lesquelles seront imprimées des petites cases à l'emplacement du code postal. C'est la solution actuellement choisie et nous ne tarderons pas à voir apparaître de telles enveloppes chez les papetiers.

Ces courriers « pré-calibrés », ou ceux dont les chiffres du code sont bien séparés les uns des autres sont lus à Bobigny avec un taux de réussite de 75 %. Le reliquat est le plus souvent dû à des ennuis mécaniques. Il y a pour l'instant 2,5 % de confusion, c'est-à-dire de cas où aucune erreur n'est détectée mais où la lettre est mal aiguillée. Ce résultat, considéré comme insuffisant, est provisoire et on espère descendre à 1 % maximum.

Les méthodes employées reposent toutes sur des algorithmes complexes, très gourmands en puissance de calcul. La solution trouvée : les « Transputer » de la firme britannique Inmos, récemment rachetée par SGS-Thomson. Grâce à leur architecture parallèle, et à leur technologie RISC (à jeu d'instructions réduit), ces microprocesseurs constituent le seul moyen de réaliser une machine à faible coût avec la souplesse suffisante. Par rapport à un gros calculateur, le Transputer a, en plus de l'économie, l'énorme avantage de la modularité : HBS-CGA a construit sa machine comme un Meccano, calquant son architecture sur la logique des travaux à effectuer. Le résultat est un système spécifique, beaucoup plus puissant qu'un ordinateur central équivalent. La machine de HBS-CGA jauge 50 Mips (millions d'instructions par seconde), mais est assurément plus rapide qu'un ordinateur « généraliste » tournant à cette vitesse. Et la prochaine génération en cours d'étude, lisant quatre lignes d'adresse, vérifiant le nom de la ville et des voies, exigera 200 Mips.

Cette gourmandise en puissance vient de la complexité des algorithmes, mais aussi de la vitesse de traitement exigée par les PTT. Pas question que, dans un centre de tri en pleine action, un œil électronique contemple chaque lettre pendant de longues secondes pour l'étudier sous tous les angles. Les impératifs

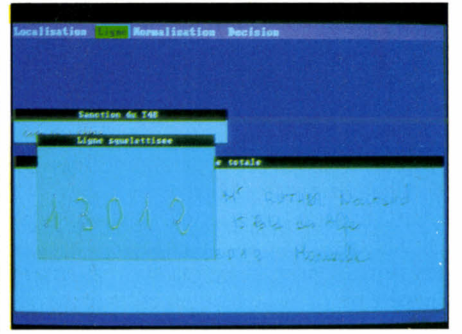
Les nouveaux systèmes de tri automatique du courrier

Photos SEQUOIA/PRESS

qui pousse à l'automatisation.

des Postes sont drastiques : comme dans toutes les chaines déjà existantes, les lettres doivent défiler à 3,2 m/s (11,5 km/h), distantes les unes des autres de 95 mm. Pour les « mignonettes », c'est-à-dire les enveloppes classiques de 210 mm (une feuille A4 pliée en 3), cette vitesse donne un débit devant la caméra de 13 lettres par seconde.

La machine de Bobigny est un long pupitre d'une dizaine de mètres de long, placé dans une salle informatique à la propreté méticuleuse, et flanqué d'une armoire haute de deux mètres, contenant l'ordinateur central à base de Transputer. Un PC-AT, connecté au système, semble un peu perdu mais suffit apparemment pour gérer le fonctionnement de base, prendre le contrôle de la machine, stocker dans le disque dur de 170 Mo la totalité des programmes, et les envoyer dans l'unité centrale au démarrage.



Le code postal est isolé et son image agrandie. Sur sa forme squelettisée ont été portés les « points remarquables ».

A l'entrée, un bac de chargement reçoit quelques centaines de lettres, aussitôt avalées, et emportées à pleine vitesse entre deux rubans bien serrés. Quelques secondes plus tard, elles ressortent de l'autre côté, rougies par leurs codes à barres et passent au-dessus d'une série de voies correspondant chacune à un groupe de destinations géographiques. Des portillons pilotés par l'unité centrale s'ouvrent devant chaque enveloppe, la faisant tomber dans la voie qui doit être la sienne. Au rythme de treize lettres chaque seconde, ces mécanismes sont presque imperceptibles à l'œil nu. On ne voit que les piles s'allongeant dans les voies. Les opérateurs ramassent les lettres au fur et à mesure et les placent dans des paniers qui partiront, portés sur des rails par des chariots automatiques.

Une telle rapidité, 1/13e de seconde par lettre, vient du fonctionnement en parallèle du système. Chaque étape du raisonnement de reconnaissance se déroule dans une partie différente de l'ordinateur. Lorsque qu'une lettre commence à être traitée, le travail sur les précédentes n'est pas encore terminé.

La première étape consiste à saisir au vol l'image de l'adresse. La surface sensible de la caméra est un capteur CCD, en forme de barrette. Haute de 64 mm, elle renferme 512 éléments. Sur les prochains systèmes, la barrette mesurera 128 mm pour 1 024 éléments. L'électronique reconstitue l'image de la lettre avec une précision de 8 points par millimètre dans les deux directions et 256 niveaux de gris. Un premier traitement est réalisé sur place dans l'unité Sybillis, système de binarisation et de lissage. Les niveaux de gris sont traduits en points noir ou blanc, de façon « intelligente », les taches ou les points non significatifs étant éliminés. Le lissage affine l'image de chaque caractère selon un algorithme subtil adapté aux caractères manuscrits et dactylographiés. C'est l'étape de la « squelettisation », d'où les caractères sortent considérablement amaigris, réduits à une épaisseur de 1 point. Etape suivante : la recherche du code postal au milieu de toutes ces lignes. L'exploration est simple : le système considère que ce code est le premier ensemble situé à gauche de la dernière ligne. S'il est placé après le nom de la ville, par exemple, la lettre tombera dans le panier des non lues. Par contre, l'ensemble de l'adresse peut être placé n'importe où sur l'enveloppe, la machine n'aura aucun mal à dénicher le code.

Du voteur au sanctionneur

Une fois extraite, l'image du code est envoyée vers « Prisme », l'unité centrale, via une fibre optique assurant une vitesse de transfert de 14,5 Mo/s. Le premier travail sera confié à un « voteur », qui devra décider s'il s'agit d'un code manuscrit ou dactylographié, les méthodes d'analyse étant différentes selon le cas. L'image est alors acheminée vers deux circuits travaillant en parallèle. Pour plus de sûreté, en effet, la machine de Bobigny utilise deux algorithmes complètement différents, activés simultanément. Les deux résultats sont ensuite envoyés à un « sanctionneur » qui les compare et prend la décision finale. Si les deux codes sont très différents, la lettre sera rejetée et confiée au bon sens humain. Sinon, le sanctionneur aura à sa disposition des probabilités, représentant une sorte de niveau de certitude. Si l'une des méthodes bute sur un chiffre très mal écrit, elle pourra par exemple dire qu'il s'agit peut-être d'un 6, avec une probabilité très faible de 20 %. Si l'autre méthode est plus affirmative et prétend qu'il y a 60 % de chance que ce soit un 6, le sanctionneur décidera que c'en est bien un.

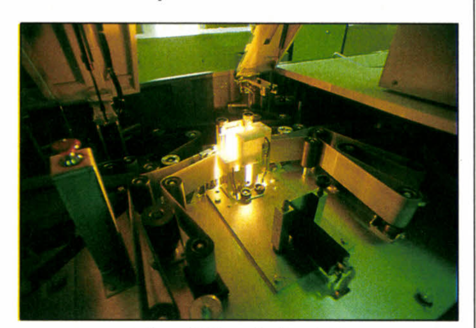

La machine de lecture en dehors des heures de pointe. Les lettres entrent à gauche et sortent à droite, défilant à 3,2 m/s.

La machine connait trois algorithmes, l'un réservé aux caractères dactylographiés (la méthode des « masques souples »), l'autre aux manuscrits (ENOS, une analyse statistique), le troisième (la méthode arborescente LARC) capable de traiter les deux. Un chiffre sera donc analysé par la méthode des masques souples et LARC s'il est dactylographié, et par ENOS et LARC s'il est manuscrit.

La méthode des masques souples est une amélioration du système à masque classique, dans laquelle le masque servant de modèle est préalablement déformé pour coller au mieux avec la forme de la lettre. On peut s'imaginer un masque en caoutchouc que l'on pourrait tordre légèrement pour, par exemple, l'adapter à des caractères tapés en italique. Pour fonctionner, cette méthode exige des caractères « normalisés », c'est-à-dire ramenés à la taille du masque.

LARC (Langage pour la reconnaissance de caractères) est une approche « structurelle ». Elle consiste en une sorte de questionnaire portant sur les courbures et les points remarquables détectés dans une première analyse (extrémités et intersections de différentes formes). Les réponses sont toujours oui ou non, et la recherche sur chacun des chiffres s'effectue tant qu'elles sont affirmatives. L'ensemble constitue un arbre à embranchements dichotomiques : ces réponses binaires orientent un aiguillage vers l'une des deux questions du niveau suivant.

ENOS est une méthode statistique. Elle considère les points extérieurs au caractère, projette des droites à partir de chacun d'entre eux et étudie les intersections avec le caractère squelettisé. L'algorithme conçu par Matra fonctionne selon un principe analogue, consistant à observer le caractère depuis l'extérieur. De chaque point, on mesure la concavité du caractère telle qu'elle apparait à cet endroit. Cette valeur numérique donne un certain « poids » à ce point. L'ensemble de ces valeurs forme un vecteur, décrivant le caractère. Il ne suffit pas à déterminer sa nature, et l'on doit utiliser des fonctions discriminantes capables de décider entre chacun des couples possibles de caractères.


La caméra CCD en train de lire une enveloppe. Elle a 1/13e de seconde pour s'acquitter de sa tâche.

Pour les Postes, la prochaine étape n'est pas la réalisation d'un lecteur de caractères manuscrits mais d'une machine capable de lire quatre lignes d'adresse dactylographiées. Il faudra alors étendre les bases de données, pour contrôler les codes postaux, le nom des communes par rapport aux bureaux distributeurs, le nom des voies. On estime la puissance de cette machine, qui devrait voir le jour en 1990, à environ 200 Mips, soit celle d'un Cray One.

Jean-Luc GOUDET (SEQUOIA)

Control Reset News

Cr

JUIN 89

NOUVEAUTÉS

► Nouvelles Configurations haut de gamme !!!

• **SET 5A :** AX386 1024 K (V1000), disque dur 40 Mo avec carte RLL (VFD4A), Carte ATMIO (VATMIO), Carte CLRMS (VCLRMG) avec écran 14'' bifréquence (TLD 14 B) livré avec souris (Mouse), DOS 3.2, clavier cherry 102 (VCAS) et onduleur (UPS 350) .... ~~29 720 F~~ **26 990 F**

• **SET 6A :** AX386 1024 K (V1000), disque dur 40 Mo rapide (VFD4S), Carte ATMIO (VATMIO), Carte EGA (VCEGA), clavier cherry 102 (VCAS), écran. EGA (EGA31) livré avec onduleur (UPS550), souris (Mouse) et DOS 3.2 .... ~~34 310 F~~ **31 990 F**

• **SET 7A :** TX386 2 Mo (V2000), disque dur 70 Mo (VFD7S), Carte ATMIO (VATMIO), Carte VGA (VCVGA), clavier cherry 102 (VCAS), écran Multisynchrone (MSYNC) livré avec onduleur (UPS550), souris (XMouse) et DOS 3.2 .... ~~51 330 F~~ **46 990 F**

► **FLASH !!! BUSY 45** Carte D.Dur 45 Mo/25 ms pour XT .... **6 690 F**

PROMOTIONS

FD4X : Kit disque dur 40 Mo intégrant Carte RLL pour XT .... ~~4 440 F~~ **3 990 F**

FD4A : Kit disque dur 40 Mo intégrant Carte RLL pour AT .... ~~4 630 F~~ **4 390 F**

V 1000 : 1 Mo Boîtier mémoire 51100/120 ms .... ~~390 F~~ **290 F**

INCROYABLE !!! Souris Scanner SCAN1 .... ~~2 190 F~~ **1 690 F !!!**



EXPERT PRO 286

EXPERT PRO 286 : la gamme EXPERT 80286 existe en présentation DESKTOP (PRO286D) et VERTICALE (PRO286T). Coffret ergonomique avec affichage numérique de la vitesse d'horloge. Alimentation à découpage 200 Watts avec filtre incorporé. Carte mère TURBO cadencée à 16 MHz avec 1 Mo de mémoire en standard et extensible. Disque dur de 45 Mo à 25 ms. lecteur de disquettes 5,25 pouces MITSUBISHI de 1,2 Mo. Carte écran multimodes MDA, CGA ET HERCULES. Ecran 14 pouces monochrome blanc papier multifréquences MDA, EGA, CGA, HERCULES et VGA. Ports série RS232 et port parallèle CENTRONICS. Clavier AZERTY étendu de 102 touches CHERRY. Souris graphique haute résolution 350 Dpi GENIUS avec tapis antistatic et logiciels Driver. MS DOS avec manuels. Nombreuses options disponibles. Ecran EGA, multisynchrone, Disque haute capacité, lecteur 3,5 pouces, imprimantes...

PRO286D Version DESKTOP .... **25990 F**
PRO286T Version VERTICALE .... **29990 F**

WELCOME

► Ouverture ce mois de boutiques **CONTROL RESET** A :

BAYONNE

► Ouvertures prochaines à

POITIERS
AMIENS et
TOULOUSE

► OUVREZ VOTRE BOUTIQUE !

Vous êtes passionné d'informatique !
Vous avez l'esprit d'entreprise !
... Alors rejoignez vite le réseau **CONTROL RESET.**

Contactez M. GINIBRE au **(1) 39 47 35 07**

JP GAUTIER & ASSOCIES



DESKTOPS

Présentée en coffret de table, la série TX/AX existe en version XT*/AT*/386*. Elle comprend en standard : coffret métal, alimentation 165 W, clavier, carte mère TURBO (sans Ram), carte écran CGA + port parallèle et lecteur de disquettes.

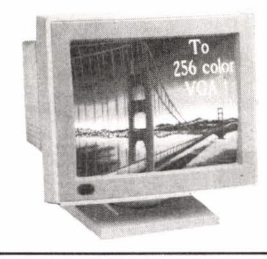


REF	DÉSIGNATION	PRIX
TX88	8088, lecteur 360 K	**2 750 F**
AX286	80286, lecteur 1,2Mo	**5 790 F**
AX386	80386, lecteur 1,2Mo	**12 900 F**

Prévoir 256 K (V 256) pour TX88, 512 K (2×V 256) pour AX286, 2 Mo (V 2000) pour AX386.

MONITEURS

TLD12	12" ambre	**990 F**
TLD12B	12" blanc papier	**1 090 F**
TLD14	14'' ambre bifréquence	**1 140 F**
TLD14B	14'' P.White bifréquence	**1 290 F**
TLT14	14'' P.White trifréquence	**1 490 F**
TLM14	14'' mono multisynchrone	**3 590 F**
TLV14	14'' P.White VGA	**1 490 F**
CLR14	14'' couleur 640×200	**2 490 F**
EGA39	14'' EGA (pitch 0,39)	**3 390 F**
EGA31	14'' EGA (pitch 0,31)	**3 680 F**
VGA 31	14'' VGA (pitch 0,31)	**3 990 F**
MSYNC	14'' multisynchrone	**4 990 F**
KITEGA	EGA 39 + carte EGA	**4 890 F**
KITEGA2	EGA31 + carte EGA	**5 150 F**
KITVGA	VGA31 + carte VGA	**6 690 F**
KITMSC	MSYNC + carte VGA	**7 590 F**
MBS1	Base Orientable	**100 F**



GARANTIE/MAINTENANCE :

Tous nos ordinateurs sont garantis 1 an pièces et main-d'œuvre. La maintenance sous garantie est assurée par IMPAQ sur tout le territoire national avec une Hot-Line technique à votre service. Dépannage assuré sous 72 heures ouvrées.
Contrat sur site possible.

STATIONS DE TRAVAIL

Présentée en coffret vertical, la série TW existe en version XT*/AT*/386*. Elle comprend en standard : coffret vertical, alimentation 220 W, clavier, carte mère TURBO (sans Ram), carte écran CGA + port parallèle. port RS 232, lecteur de disquette et disque dur.



REF	DÉSIGNATION	PRIX
TW88	8088, lecteur 360 K, dur 30 Mo, installé, multifonctions	**9 990 F**
TW286	80286, lecteur 1,2 Mo, dur 20 Mo, installé, multifonctions	**11 200 F**
TW386	80386, lecteur 1,2 Mo, dur 20 Mo, installé, multifonctions	**17 900 F**

Prévoir 256 K (V256) pour TW88, 512 K (2×V256) pour TW286, 2 Mo (V2000) pour TW 386.

CONFIGURATIONS

Les configurations ci-dessous comprennent les versions de base (TX, AX...) ainsi que différentes options (cartes E/S, moniteurs, imprimantes..) correspondent aux modèles le plus souvent demandés.

Réf.	SET1X	SET2X	SET3X	SET1A	SET2A	SET3A
TX88	Oui	Oui	Oui	–	–	–
AX286	–	–	–	Oui	Oui	Oui
256 Ko	Oui	Oui	Oui	–	–	–
512 Ko	–	–	–	Oui	Oui	Oui
Multifonction	Oui	Oui	Oui	–	–	–
Ecran 14" mono	Oui	Oui	–	Oui	–	–
Ecran/Carte EGA 31	–	–	Oui	–	Oui	–
Ecran/Carte Multisynchrome	–	–	–	–	–	Oui
Disque Dur 20 Mo	–	Oui	–	Oui	–	Oui
Disque Dur 40 Mo	–	–	–	–	Oui	–
Imprimante 80 col.	Oui	–	–	–	–	–
Imprimante 132 col./24 aig.	–	–	–	–	–	Oui
Câble parallèle	Oui	–	–	–	–	Oui
Clavier 102 T	–	–	–	Oui	Oui	Oui
Souris + carte RS	–	–	–	–	Oui	–
Dos 3.20	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
PRIX TARIF	7660	8500	9390	12960	19290	25560
Prix PROMO	6790	8190	8790	11900	17900	22900



Configuration LASER : SET4A, 1 ordinateur 80286 avec 512 Ko extensible, 1 écran et carte couleur EGA 31, 1 disque dur de 60 Mo, 1 Multifonction, 1 clavier 102 touches, 1 DOS 3.20, 1 Imprimante LASER avec interface HP Laserjet II et 512 Ko de mémoire.

~~39 629 F~~ **36 800 F**

OPTIONS

Les prix de ces références comprennent le montage et le test des options. Dans certaines configurations, il est nécessaire de supprimer des éléments pour des raisons de conflit. Le prix en tient compte.

V64	Montage de 64 Ko (9 x MM6415)	**470 F**
V256	Montage de 256 Ko (9 x MM25612)	**890 F**
V2000	Montage de 2 Mo pour 80386	**9 900 F**
VMAXI	Nouveau mini-coffret	**1000 F**
VMB16	Carte mère 16 MHz landmark	**1 200 F**
VMB20	Carte mère 20 MHz landmark	**2 990 F**
VCAS	Clavier AZERTY 102 CHERRY	**120 F**
VCLRMG	Carte CGA + Hercules	**340 F**
VCEGA	Carte EGA multimodes	**1 190 F**
VCVGA	Carte VGA multimodes	**2 750 F**
VCMIO	Carte multifonction pour 8088	**290 F**
VATMIO	Carte série (80286 et 80386)	**410 F**
VFD3SX	Lecteur 720 Ko pour 8088	**350 F**
VFD3SA	Lecteur 1.44 Mo (286 et 386)	**200 F**
VFD2X	Disque dur 21 Mo pour 8088	**2690 F**
VFD2A	Disque dur 21 Mo (286 et 386)	**3390 F**
VFD3X	Disque dur 32 Mo pour 8088	**3 590 F**
VFD4A	Disque dur 40 Mo (286 et 386)	**5 440 F**
VFD4S	Disque dur 45 Mo/28 ms (286 et 386)	**6 690 F**
VFD7S	Disque dur 70 Mo (286 et 386)	**9 990 F**
RFD3A	Disque dur 32 Mo (286 et 386)	**990 F**
RFD4A	Disque dur 40 Mo (286 et 386)	**1 870 F**
RFD4S	Disque dur 45 Mo/28 ms (286 et 386)	**3 390 F**
VST80	Streamer ARCHIVE de 40 à 80 Mo	**3160 F**
DOS32	MS-DOS 3.20	**590 F**
DOS33	MS-DOS 3.30	**1 590 F**
DR33	DOS 3.3 Digital Research	**990 F**
VPEGA	Option EGA/portables Plasma	**3 990 F**

Nombreuses options disponibles. Contactez-nous.

SOURIS-TABLETTES SCANNERS



TAB1	Tablette 12''×12'' GENIUS*	**3 580 F**
TAB2	Tablette 12''×12'' TITAN*	**3 490 F**
JSKIBX	Joystick autocentreur	**189 F**
MOUSE	Souris résolution 200 DPI	**290 F**
POCKET	Souris + coffret/ support + tapis	**590 F**
QUICK	Souris + support + tapis	**590 F**
XMOUSE	Souris haute résolution	**690 F**
111MS	Clavier azerty + Souris incorporée	**1 290 F**
PAD	Tapis pour souris	**55 F**
MSTAB	Support et rangement souris	**290 F**
SCAN1	Souris scanner + soft.	**1690 F**
SCAN	Souris scanner avec soft	**1 895 F**
SKYSCAN	Scanner à main	**2990 F**
DAO1	Soft de DAO	**500 F**
PAO1	Soft de PAO pour SCAN	**790 F**
OCR1	Soft reconnaissance caractères	**990 F**
KITPAO	Ensemble : SCAN + XMOUSE + TAB2 + PAO1	**5 790 F**



PORTABLES



Présentées en coffret portable permettant l'intégration de 5 cartes additionnelles, les séries CX/CA et PX/PA comprennent en standard : coffret portable ABS + Ecran + Alimentation 180 W, carte mère TURBO (sans Ram), multifonctions (RS232 / Parallèle / Horloge), carte écran CGA, lecteur de disquettes et disque dur, (Poids en ordre de marche : environ 8 kg).

VERSION ECRAN LCD	VERSION ECRAN PLASMA
CX88 8088, lecteur 360 K, disque dur 30 Mo .... **11 990 F**	**PX88** 8088, lecteur 360 K, disque dur 30 Mo .... **21 100 F**
CA286 80286, lecteur 1,2 Mo, disque dur 20 Mo .... **13 990 F**	**PA286** 80286, lecteur 1,2 Mo, disque dur 20 Mo .... **23 400 F**
CA386 80386, lecteur 1,2 Mo, disque dur 10 Mo .... **23 990 F**	**PA386** 80386, lecteur 1,2 Mo, disque dur 20 Mo .... **31 990 F**

IMPRIMANTES

Toutes nos imprimantes sont qualité courrier, friction / fraction, compatibles IBM* et graphiques.

MATRICIELLES

REF.	DESIGNATION	PRIX
CP80	80 col / 135 CPS	1 590 F
CP160	80 col / 160 CPS	2 499 F
CP480	80 col / 480 CPS	4 590 F
LQ80	80 col. / 135 CPS / 24 aiguilles	3 990 F
LQ80S	80 col. / 180 CPS / 24 aiguilles	4 290 F
CP200	132 col. / 160 CPS	3 790 F
CP480L	132 col. / 480 CPS	6 650 F
CP600	132 col. / 380 CPS / multipolices	11 790 F
LQ200	132 col. / 180 CPS / 24 aiguilles	5 990 F
BAC80	Bac feuille à feuille / LQ80S	2 290 F
BAC200	Bac feuille à feuille / LQ200	3 990 F
BAC600	Bac feuille à feuille / CP600	3 990 F
RB160	Ruban pour CP80, CP160, CP480	120 F
RBQ80	Ruban pour LQ80	150 F
RB200	Ruban pour CP200	150 F
RB600	Ruban pour CP600	210 F
RBQ200	Ruban pour LQ200	270 F
DTSI	Data switch pour 2 imprimantes	230 F
DTSP	Data switch pour 2 PC	230 F
DTSM	Data switch pour 4 imprimantes	290 F
DTSPA	Data switch automatique pour 2 PC	1 190 F
LIST11	2000 feuilles de listing 11 pouces	220 F
LIST12	2000 feuilles de listing 12 pouces	270 F
LIST16	2000 feuilles listing 16 pouces	340 F

LASER

REF.	DESIGNATION	PRIX
LASER	Laser OKI, 128 Ko, sans interface	14 635 F
LIHPP	Interface émulation HP II parallèle	2 965 F
LIHPS	Interface émulation HP II série	2 965 F
LIIBM	Interface émulation IBM parallèle	3 550 F
LIDIA	Interface émulation QUME parallèle	4 740 F
LV384	Cartouche extension mémoire de 384 Ko RAM	1 779 F
LV1500	Cartouche extension mémoire de 1,5 Mo RAM	5 330 F
LV2500	Cartouche extension mémoire de 2,5 Mo RAM	10 310 F
LC1E	Cartouche police de caractère PRESTIGE ELITE	1 300 F
LC1G	Cartouche police de caractère LETTER GOTHIC	1 300 F
LC1C	Cartouche police de caractère LEGAL COURRIER	1 300 F
LC1R	Cartouche police de caractère TMS ROMAN	1 300 F
LBAC	Second bac de 550 feuilles	7 940 F
LRET	Réceptable avec retournement de feuilles	910 F
CBLPRL	Câble parallèle	160 F
TT1	NATHALIE III, traitement de texte orienté PAO	950 F
TT2	15 polices téléchargeables, TIMES, SYMBOLES	690 F
TT3	32 polices téléchargeables, TIMES, SYMBOLES, HELVETICA	1 390 F
LRB	Boîte de toner, 6 cartouches	1 770 F
LENT1	Kit 1 20 000 copies (tambour)	2 250 F
LENT2	Kit 2 10 000 copies (collecteur et loupe)	1 120 F

LAPTOPS

Une gamme complète de portatifs LAPTOP, alliant la qualité à la performance. Du LX88 (8088 autonome LCD/CGA) au LT3500 (80286 autonome CCFT/EGA), nous répondons à tous vos besoins.



Réf.	LX88	LA286	LT3200	LT3300	LT3400	LT3500
CPU	8088	80286	80286	80286	80286	80286
Vitesse (MHz)	10	12	12	12	16	12
Batterie	Oui	Oui	–	Oui	–	Oui
Ecran	LCD	LCD	Plasma	CCFT	Plasma	CCFT
Mode	CGA	CGA	CGA	CGA	EGA	EGA
RAM (Ko)	640	640	640	1024	1024	1024
Extension (Mo)	–	–	2,6	5	5	5
Lecteurs (Ko)	2x720	2x720	1440	1440	1440	1440
Dur (Mo)	–	–	20	20	40	40
Vitesse (ms)	–	–	25	25	28	28
Slots	–	–	–	–	1	2
Bus	Oui	Oui	Oui	Oui	–	–
RS 232	1	1	1	1	2	1
Parallèle	1	1	1	1	1	1
RGB	1	1	1	1	1	1
FDD	–	–	1	1	1	1
Poids (kg)	5,7	5,7	6,7	6	7	8
Prix HT	7 336	13 483	19 984	26 974	28 997	30 995
Prix TTC	8 700	15 990	23 700	31 990	34 390	36 760

OPTIONS LAPTOP

SAV	Housse de transport	700 F
FD12L	Lecteur 1,2 Mo externe	2 700 F
LTTEL	Modem interne V21/V22	4 190 F
EXTBOX	Coffret externe pour LT3200.	3 990 F
VLT2	Extension 2 Mo pour LT3200	14 900 F
TRANS	Câble + soft de transfert	990 F
PADNUM	Clavier numérique + curseur ...	1 390 F

CABLES

CBLPRL	Parallèle	160 F
CBLDTS	// pour Data Switch	180 F
CBLFD1	Contrôleur type enfichable ...	70 F
CBLFD2	Contrôleur type encartable ..	70 F
CBLFD3	Contrôleur 3,5 pouces	70 F
CBLHD	Disque dur (2 nappes)	70 F
CBLSS	Deuxième port série	50 F
CBLSAT	Adaptateur DB9 - DB25	160 F
CBLMIN	MINITEL - RS232	290 F
CBLRS	// DB25 / DB25 Data switch ...	180 F



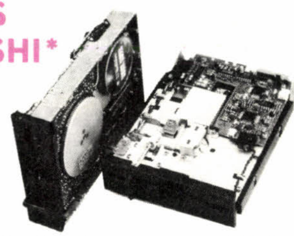
DISQUES DURS LECTEURS

DISQUES DURS

FD20M	21Mo/60ms	2 090 F
FD30M	32Mo/60ms	2 280 F
FD40M	40Mo/60ms	3 790 F
FD45S	45Mo/25ms	4 990 F
FD60M	60Mo/60ms	4 990 F
FD70S	71Mo/25ms	8 990 F
BUSY20	Carte D. dur 21Mo/XT.	2 790 F
BUSY30	Carte D. dur 32Mo/XT	2 990 F
BUSY45	Carte D.Dur 45 Mo/25 ms	6 690 F
FD2X	KIT dur 21 Mo+carte	2 490 F
FD3X	KIT dur 32 Mo+carte	2 790 F
FD4X	40 Mo + Carte RLL/XT	4 440 F
FD4A	40 Mo + Carte RLL/AT	4 630 F



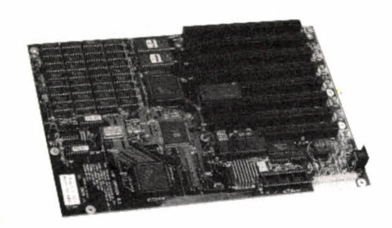
LECTEURS MITSUBISHI*



FD5J	360 Ko/5''1/4	690 F
FD12	1,2 Mo/5''1/4	890 F
FD3S	720 Ko/3''1/2	990 F
FD3D	1,44 Mo/3''1/2	1 190 F

CARTES D'EXTENSION

CARTES MÈRES



XTMB	Turbo type XT sans Ram	790 F
ATMB12	Turbo type AT sans Ram	2 390 F
ATMB16	Carte mère 16 MHz landmark	3 590 F
ATMB20	Carte mère 20 MHz landmark	4 790 F
386 MB	Turbo type AT 386 sans Ram	8 590 F

CARTES MÉMOIRES

C1512	512 Ko pour XT sans Ram	490 F
CRAM	2,5 MB pour AT sans Ram	990 F
CMM	Multifonction+3 MB sans Ram	1550 F

BOITIERS MÉMOIRES

		<50	<100	<1000
M6415	4164/150 ns	49 F	47 F	45 F
M25612	41256/120 ns	99 F	95 F	90 F
M25610	41256/100 ns	180 F	175 F	170 F
M4464	4464	196 F	188 F	180 F
M44256	44256	420 F	415 F	410 F
M1000	411000	290 F	280 F	270 F

CARTES ÉCRANS

CLRG	CGA + port //	490 F
CLRMG	CGA + Hercules + //	680 F
CEGA	EGA 640×350	1 590 F
CVGA	VGA 800×600	2 880 F
CLCD	Graphique écran LCD	990 F

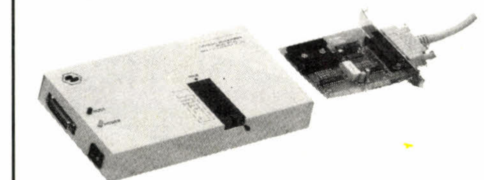
CARTES CONTROLEURS

XTFD	Disquettes pour XT*	165 F
ATFD	Disquettes pour AT*	350 F
COPY	Duplication de disquettes	690 F
CHDX	DD MFM pour XT*	650 F
CRLLX	DD RLL pour XT*	850 F
CRLLA	DD RLL pour AT*	1 750 F
FDHD	Disquettes + DD pour AT*	1 190 F

CARTES ENTRÉES-SORTIES

CPRL	Interface parallèle	150 F
CI232	Interface RS 232	230 F
CMIO	Multifonction pour XT	490 F
ATMIO	Multifonction pour AT	360 F
CGAME	Interface joysticks	205 F
CLOCK	Horloge pour XT	280 F
TGAME	Carte joystick Turbo	370 F

CARTES PROGRAMMATEURS



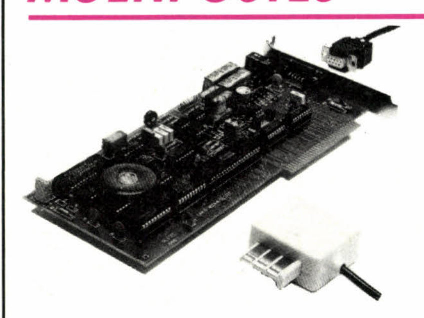
EPR1	Eproms - 1 support	990 F
EPR4	Eproms - 4 supports	1 490 F
EPR4S	Eproms 4 sup. (32 pins)	2 790 F
EPR8	Eproms - 8 supports	3 260 F
EPR16	Eproms - 16 supports	5 800 F
CPAL	Pals	2 990 F
C8048	8048/8049	2 800 F
CPROM	Proms	3 400 F
CTEST	Eproms + test	2 690 F
FULL	EPR1+CPAL+C8048 +CPROM+CTEST	5 400 F
ERASE	effaceur d'Eproms	1 190 F

COFFRETS CLAVIERS ALIMENTATIONS



111B	Coffret métallique pour XT*	570 F
SMALL	Coffret mini pour XT/AT*	690 F
111TW	Coffret vertical pour XT/AT*	1 990 F
111CA	Clavier azerty 84 touches	480 F
111CAS	Clavier 102 t. CHERRY	690 F
111MS	Clavier avec "Trackball"	1 290 F
DRAW	Tiroir pour clavier	590 F
PS150	Alimentation 150/160 W	540 F
PS220	Alimentation 220/250 W	1 150 F

MODEMS MULTIPOSTES



CARTES MODEMS

PCTEL	V21, V23	1 150 F
PCTALK	V23 + répondeur	2 490 F
PC1200	V21, V22, V23	2 590 F
PC2400	V21/V22/V22 bis	3 490 F
LT1200	Coffret V21,V22,V23	3 490 F
COMM	Soft communication	580 F
COMM2	Soft communication 2	790 F
COMM3	Soft de XMODEM/ KERMIT	990 F
SERV	Logiciel serveur	580 F
CBLMIN	Câble minitel	290 F
CBLTEL	Câble minitel+soft	700 F
MAIL	Soft pour mailing	990 F
TRANS	Câble + soft transfert	990 F

CARTES MULTIPOSTES

LINKC	8088 / CGA	5190 F
LINKH	8088 / Hercules*	5190 F
LINKH2	80286/Hercules*	6990 F
LINKE	80286 / EGA	9290 F
LK640	640 Ko LINKE	4990 F

Toutes ces cartes sont livrées sans RAM.

ONDULEURS-STREAMERS



ONDULEURS

UPS250	Onduleur 250VA	2 590 F
UPS350	Onduleur 350VA	3 390 F
UPS550	Onduleur 550VA	3 990 F
UPS1000	Onduleur 1000VA	5 990 F

STREAMERS

ST80	Interne de 40 à 80 Mo	3 060 F
EXST	Adaptateur externe	1 690 F
CSTX	Carte contrôleur seule	1 390 F
DC2000	Cartouche de 40 Mo	290 F

*Prix T.T.C. Marques déposées, photos non contractuelles, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer la qualité de nos produits.



DISQUETTES



BLANCHES

		<100	<1000	>1000
BULK	5"1/4 DFDD par 25	**2,9**	**2,8**	**2,6**
DFDD	5"1/4 DFDD par 10	**3,3**	**3,2**	**3,1**
MAC1	3"1/2 SFDD par 10	**9,4**	**9,1**	**8,7**
MAC2	3" 1/2 DFDD par 10	**9,6**	**9,3**	**8,9**
COLOR	5" 1/4 DFDD couleur par 10	**7,9**	**7,7**	**7,5**

GOLDSTAR

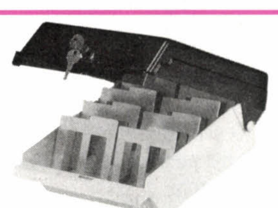
		<100	<1000	>1000
M2D	5"1/4 DFDD	**4,8**	**4,7**	**4,6**
M2HD	5"1/4 DF HD	**9,6**	**9,4**	**9,2**
MF1D	3"1/2 SFDD	**10,9**	**10,7**	**10,5**
MF2D	3" 1/2 DFDD	**11,9**	**11,6**	**11,3**
MF2HD	3" 1/2 DF HD	**32**	**31**	**30**

Les disquettes GOLDSTAR sont garanties à vie et certifiées 100 % sans erreur.

NOS PROMOTIONS DISQUETTES :

KIT7S	Kit 100 disquettes 5" 1/4 SFDD + TH177	345 F
	Soit la disquette	**1,20 F**
KIT7D	Kit 100 disquettes 5" 1/4 DFDD + TH177	395 F
	Soit la disquette	**1,70 F**
KIT4S	Kit 50 disquettes 5"1/4 SFDD + TH177	245 F
	Soit la disquette	**1,20 F**
KIT4D	Kit 50 disquettes 5"1/4 DFDD+TH177	270 F
	Soit la disquette	**1,70 F**
KITMC1	Kit 20 disquettes 3"1/2 SFDD+TH172	260 F
	Soit la disquette	**6,50 F**
KITMC2	Kit 20 disquettes 3"1/2 DFDD+THF172	280 F
	Soit la disquette	**7,50 F**

COFFRETS DE RANGEMENT



TH168	5 disquettes 5"1/4	**15 F**
TH169	10 disquettes 5"1/4	**25 F**
TH174	100 disquettes 5" 1/4	**99 F**
TH177	130 disquettes 5" 1/4	**195 F**
TH178	120/150 5" 1/4 (Tiroir)	**210 F**
TH175	10 disquettes 3"1/2	**25 F**
TH172	40 disquettes 3" 1/2	**130 F**
TH176	90 disquettes 3" 1/2	**150 F**
WD	Nouveaux coffrets bois disponibles en magasin	

*Prix T.T.C. Marques déposées, photos non contractuelles, nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications susceptibles d'améliorer la qualité de nos produits.

LIBRAIRIE

Nous vous proposons tous les livres PC de MICRO APPLICATION.
Catalogue sur simple demande.

Tous les titres sont disponibles sur stock.

Quelques exemples :

Guide SOS PC-TOOLS	**99 F**
VIRUS : la maladie des ordinateurs	**149 F**
Le grand livre de WINDOWS	**199 F**
Le grand livre du MS-DOS 40	**199 F**

LOGICIELS

CONTROL RESET a sélectionné pour vous, chez les plus grands éditeurs, des LOGICIELS puissants à des prix imbattables. MICROSOFT, ID SOFT, BORLAND, EBP, MMC, TIMEWORKS, OLITEC, SOFTY, SIMA, PFS, SYSTEME EOLE...

Nombreux autres logiciels disponibles sur simple demande.

Quelques exemples :

TIMEWORKS PUBLISHER PC LITE	**490 F**
BUDGET FAMILIAL ECU	**490 F**
WORLD CLASS CHESS	**100 F**
SENATOR	**1 150 F**
WORD JUNIOR	**1 150 F**
VECTORIA 3D	**590 F**

LE RÉSEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

RÉGION PARISIENNE

• PARIS 15
Près de la Porte de Versailles
44, rue de Cronstadt
75015 Paris
(1) 48 42 55 10
Fax : (1) 48 42 09 15
10h-19h du mardi au samedi
Métro : Convention

• PARIS 12
Près de la Porte de Vincennes
60, cours de Vincennes
75012 Paris
(1) 43 40 80 80
Fax : (1) 43 46 15 18
10h-19h du mardi au samedi
Métro : Nation et Porte de Vincennes

• PARIS 8
Vente par correspondance
38, rue de Turin
75008 Paris
(1) 45 22 51 00
10h-19h du mardi au samedi
Métro : Place de Clichy et Liège

PROVINCE

• 06 NICE
9 bis, rue du Congrès
06000 NICE
93.87.72.45
93.87.31.46
9h 30-19h du Lundi au Samedi

• 13 MARSEILLE
1, rue Caisserie
13002 Marseille
91 56 64 88 - Tlx : 403 938
10h-19h du lundi au vendredi
10h-14h le samedi
Métro : Vieux Port

• 16 ANGOULEME
173, avenue Gambetta
16000 ANGOULEME
45.95.81.58
9h-12h/14h 30-19h du mardi au samedi
14h 30-19h le lundi

• 25 BESANÇON
64-71, rue Battant
25000 Besançon
81 81 54 84

• 28 DREUX
43, rue Saint - Jean
28100 Dreux
37.42.43.15
10h-12h 30/14h-19h
Fermé le mardi

• 33 BORDEAUX
5,rue Ravez
33000 Bordeaux
56 44 47 33
9h 30-12h 30/14h 00-19h 00
Fermé le lundi

• 35 ST-MALO
20, avenue Jean Jaurès
35400 ST-MALO
99.79.26.93
10h-12h 30/14h-19h

• 35 RENNES
Centre commercial Beau-Soleil
35510 Cesson-Sévigné
99 83 44 18
10h-12h 30/14h
19h. Fermé le lundi

• 40 AIRE-SUR-ADOUR
Entre Pau et Mont-de-Marsan
30, rue Gambetta
40800 Aire-sur Adour
58 71 85 40
10h-13h/14h-19h

• 44 NANTES
21, place Viarmes
44014 Nantes Cedex 01
40 35 42 42
10h-12h/14h-19h
Fermé le lundi

• 64 BAYONNE
9, rue Jacques-Lafitte
64100 Bayonne
59 59 74 28

• 64 PAU
Près de l'Hotel des Impôts
10, rue d'Orléans
64000 Pau
59 27 10 99
10h-13h /14h-19h

• 67 STRASBOURG
A 300 m de la gare
80, Faubourg National
67000 Strasbourg
88 75 56 88
10h 30-12h 30/13h 30-19h

• 69 LYON
19 bis, rue de la Victoire
Pont de la Guillotière
69003 LYON
78 95 45 39

BON DE COMMANDE

RÉF.	DÉSIGNATION	PRIX

BON A DÉCOUPER A RETOURNER A :
CONTROL RESET PARIS 8e - 34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom ____________________

Adresse ____________________

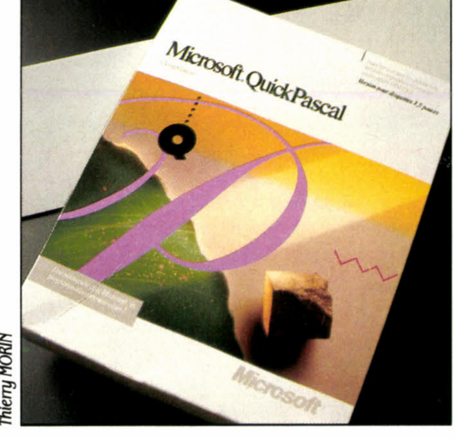
Code postal |_|_|_|_|_| **Ville** ____________________

SVM 62

Pour accélérer le traitement de votre commande, nous vous invitons à joindre les frais de port avec règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 55 F TTC. Plus de 5 kg, contactez-nous.
Tél. : (1) 45 22 51 00.

SIGNATURE

QUICK PASCAL



Thierry MORIN

La programmation par objet selon Microsoft

En offrant, pour 1 490 F HT, un compilateur Pascal compatible avec Turbo Pascal, Microsoft s'attaque à un solide bastion de Borland, dans le domaine des langages de programmation bon marché. Le produit de Microsoft surclasse d'emblée Turbo Pascal pour sa facilité d'emploi. Il donne de plus l'occasion de se familiariser dès aujourd'hui avec la notion d'objet, qui est la base de la programmation de demain. Pour les Français, Quick Pascal apporte une satisfaction supplémentaire : le produit a été conçu par la société parisienne Nat Systèmes.

Pour IBM PC, PS/2 et compatibles

POUR PROCÉDER À L'ANNONCE MONdiale de Quick Pascal, concurrent du Turbo Pascal de Borland dans l'environnement MS-DOS, Bill Gates et les membres du conseil d'administration de Microsoft sont venus à Paris. Trois prétextes officiels ont été donnés pour ce déplacement inédit, le 27 avril dernier. D'abord, Quick Pascal est en grande partie l'œuvre d'une petite équipe parisienne. Ensuite, Microsoft France s'est imposé comme la filiale la plus importante de l'éditeur américain. Enfin Microsoft a annoncé sa décision de mettre sur pied une structure européenne, qui aura à sa tête Bernard Vergnes, qui dirigeait jusque-là la filiale française. Mais de mauvaises langues peuvent suggérer une quatrième raison, non officielle : le malin plaisir qu'a dû prendre Bill Gates à venir annoncer un compilateur Pascal dans la patrie même d'un certain Philippe Kahn, fondateur de Borland.

L'annonce du Quick Pascal est en effet l'aboutissement logique de la guerre que se livrent Microsoft et Borland dans le domaine des langages. Une sorte d'équilibre précaire s'était établi entre les deux sociétés. Microsoft était le champion des outils de programmations professionnels, avec la gamme complète des langages classiques : Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal et assembleur. De son côté, Borland s'était spécialisé dans les logiciels bon marché, à vocation pédagogique. À la suite du phénoménal succès de Turbo Pascal, Borland a continué la série des « Turbo » avec Prologue, Basic et C.

Bien entendu, cette belle symétrie s'est progressivement rompue. Soucieux de ne pas laisser l'exclusivité des produits bon marché à Borland, Microsoft propose Quick Basic et Quick C. Mais Pascal reste au centre de la bataille des langages. La montée en puissance de Turbo Pascal, avec ses versions successives, a fini par concurrencer directement le Pascal professionnel de Microsoft. Ainsi, Turbo Pascal 5.0 comporte maintenant deux versions. La version professionnelle inclut un assembleur (Turbo Assembler), et un outil de débogage (Turbo Debugger). Microsoft, attaqué sur son propre terrain par Borland, n'a plus de raison de laisser un quasi-monopole à Borland dans le domaine du langage Pascal

bon marché. C'est dans ce contexte qu'il faut apprécier l'arrivée de Quick Pascal.

Comme son nom l'indique, Quick Pascal est un produit de la gamme comprenant aussi Quick Basic, qui en est à la version 4.5, et Quick C dont Microsoft proposera la version 2.0 en français à la fin du mois. Ces trois langages ont en commun une interface graphique en couleur, avec menus déroulants et fenêtres manipulables à la souris, qui a aussi été adoptée pour le logiciel intégré Works. Cette interface, qui fonctionne en mode texte, est moins gourmande en mémoire et en puissance que Windows. L'idée de Microsoft est de proposer, à un prix très raisonnable, des logiciels qui se contentent d'ordinateurs à performances modestes. Le fait que l'interface soit la même permet à l'amateur polyglotte de passer du Quick Basic au Quick C, et désormais au Quick Pascal, tout en restant dans un environnement familier.

La disparition de GOTO

Quick Pascal n'est pas un simple ajout à la ligne « Quick » chez Microsoft. Au contraire, ce dernier-né doit être vu comme un point de départ naturel pour tout futur programmeur. Sans vouloir dire du mal du Basic, il faut tout de même rappeler que ce langage doit une bonne part de sa popularité au fait que pratiquement tout acheteur d'un micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC l'obtient gratuitement. Grâce à cette gratuité, d'innombrables programmeurs amateurs ont eu l'occasion de se perfectionner dans l'art de rédiger ce que l'on appelle des programmes-spaghetti. Ce type de programme se construit par ajouts successifs de groupes d'instructions reliés par des ordres GOTO. Le programme est terminé quand il est devenu pratiquement impossible, même pour son auteur, d'y ajouter ou d'en modifier une seule ligne sans provoquer une catastrophe. Un aimable Hollandais, nommé Edsger Dijkstra, s'est rendu célèbre en entrant en guerre contre l'ordre GOTO, et en prônant la programmation structurée, au moment même où un professeur suisse, Niklaus Wirth, était en train de créer le langage Pascal. Bien entendu, la principale qualité de Pascal est justement la disparition pratique de l'ordre GOTO et l'obligation, donc, de programmer de manière structurée.

Parce qu'il contraint les débutants à programmer proprement, le Pascal est devenu l'espéranto du système éducatif américain en matière d'informatique. Non seulement on enseigne la programmation en Pascal (ce qui est la moindre des choses, puisqu'il a été conçu à l'origine comme langage pédagogique), mais on pousse la « pascalisation » jusqu'au point d'exiger que chaque étudiant américain souhaitant entrer dans le monde réel de l'informatique passe un examen de programmation en Pascal ! Et c'est à cause de ce fameux examen que le Turbo Pascal a tant de succès aux États-Unis. Microsoft aurait pu laisser ce marché estudiantin à Borland, et rester sur les hauts plateaux du langage C, s'il n'y avait eu un petit problème : une fois sur deux, un étudiant qui fait son apprentissage sur le Pascal de Borland, et qui évolue vers le monde du C, achète automatiquement le Turbo C du même auteur. Pour séduire la clientèle de Borland, Microsoft ne pouvait pas se contenter de livrer sur les chapeaux de roues un Pascal quelconque, même compatible avec le Turbo Pascal. Il fallait impérativement proposer un produit novateur. Et justement, la notion d'objet permet de prendre de l'avance sur Borland.

Le monde à l'envers

Comme tout monde vivant, la micro-informatique est sujette aux modes, qui généralement se cristallisent sur un seul mot, de préférence une traduction grammaticalement douteuse d'une expression américaine. Cette année aura été celle des langages orientés-objets, terme qui regroupe des produits aussi différents que le langage C++ de Zortech ou Hypertalk, le langage de programmation d'Hypercard sur le Macintosh. Au-delà de l'effet de mode, nous allons voir que la notion d'objet est certainement aussi importante dans l'histoire de la programmation que l'a été, en son temps, celle de programmation structurée.

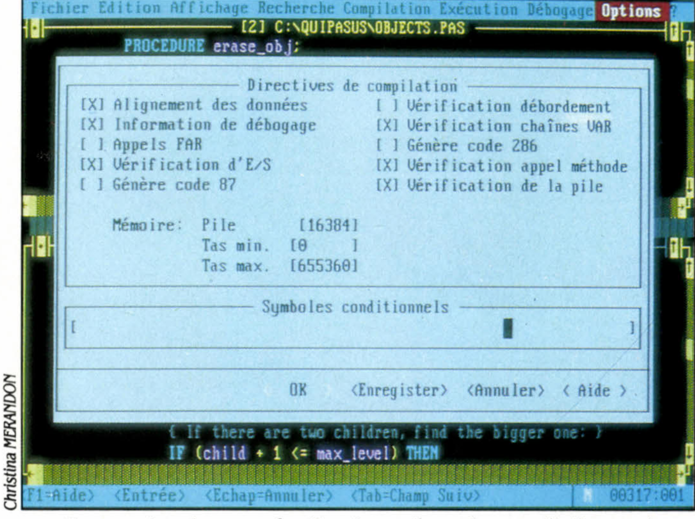
Pour bien comprendre l'importance du concept, il faut tout d'abord regarder un programme quelconque comme un texte, et l'analyser de manière grammaticale. Les instructions sont composées de verbes (les ordres) qui s'appliquent à des substantifs (les variables). Chaque ligne de programme est donc constituée d'un verbe qui indique l'action, et d'une variable qui la subit. Ainsi on écrira : dessine rectangle, lit texte, joue musique. Cela, c'est le b a ba de la programmation depuis l'invention du Fortran, il y a plus d'une trentaine d'années. Au commencement, était le Verbe...

Le style de programmation dite orientée-objet, c'est un peu le monde à l'envers : l'informatique qui marche la tête en bas ! Au lieu

```
Fichier Edition Affichage Recherche Compilation Exécution Débogage Options ?
[2] C:\QUIPASUS\OBJECTS.PAS
TYPE
      sprite = OBJECT
         { instance data }
         images : ARRAY[1..2] OF POINTER;
         isize  : Word;           { size of each bit image }
         x, y   : Word;           { position: ulhc }
         xe, ye : Word;           { extent }
         vx, vy : Integer;        { velocity }
         { methods }
         PROCEDURE initialize( size, xe, ye : Word );
         PROCEDURE set_images( b1, b2 : POINTER );
         PROCEDURE set_speed( vx, vy : Word );
         PROCEDURE turn_around;
         PROCEDURE draw;
         PROCEDURE Move( x, y : Word );
         PROCEDURE erase_obj;
         PROCEDURE advance( xl, yt, xr, yb : Word );
         FUNCTION  hit_check( s : sprite ) : Boolean;
         PROCEDURE finalize;
         END; { sprite }_
<F1=Aide> <Alt=Menu> <F5=Exéc> <F8=Pas à Pas>          00158:028
```

Principale innovation du Quick Pascal, la notion d'objet se traduit par une nouvelle option de l'instruction TYPE.

Christina MERANDON



Regroupées dans une fenêtre, les options de compilation sont sélectionnables par la souris.

LOGICIEL TESTÉ :
Version 0.30 américaine et version 0.30 française en beta-test, livrées sans documentation.

de commencer avec des verbes, on base sa programmation sur un certain nombre d'objets. Associées à chacun de ces objets, des procédures décrivent les opérations qu'il est possible de leur appliquer. Pour mettre en marche ces procédures, le programmeur envoie un message à l'objet en question, du genre : Musique joue, texte lit, rectangle dessine. Quick Pascal fonctionne de cette manière-là grâce à ce que l'on appelle ses extensions objets. Du point de vue pratique, la différence est minime : un programmeur déjà familier du langage Pascal pourra tout à fait ignorer les ordres concernant les objets, et continuer à programmer comme avant. Au niveau des déclarations, un objet est un nouveau type d'identificateur, qui précise à la fois la structure des variables qui le définissent et la liste des fonctions ou des procédures (les spécialistes parlent de méthodes) qui permettent de l'utiliser. Une règle absolument

UN COUP DE GÉNIE FRANÇAIS


Luciano DANIELI

En moins de six mois, l'équipe de Nat Systèmes a réalisé un compilateur Pascal respectant les syntaxes du Turbo Pascal de Borland et du Pascal UCSD, et comprenant des extensions objets.

QUICK PASCAL EST UN PRODUIT RÉAlisé en France par une équipe extérieure à Microsoft. Le simple fait que le géant américain du logiciel choisisse une société française pour réaliser un produit aussi stratégique qu'un langage est déjà en soi une curiosité. Mais l'admiration succède à la curiosité quand on sait que le projet a été mené à bien en moins d'un an par une équipe de trois personnes.

En novembre 1987, Christophe Gissinger et Olivier Dellenbach fondent Nat Systèmes. Leur premier client est le groupe Axa, qui avait un besoin urgent d'un mouton à cinq pattes : un compilateur Pascal, respectant à la fois les syntaxes du Turbo Pascal de Borland et du Pascal UCSD, et comprenant aussi des extensions objets. De plus, ce compilateur devait fonctionner sous OS/2. En moins de six mois, le compilateur est prêt. Il aurait pu rester un produit confidentiel, utilisé par le seul groupe AXA. Mais les ambitions de Nat Systèmes sont plus larges. Persuadé que le rapprochement du langage de programmation Pascal et de la notion d'objet peut intéresser le grand public, Nat systèmes envisage d'en faire un produit commercialisable. N'ayant pas vocation à devenir un éditeur de logiciel, Nat Systèmes va chercher outre-Atlantique le soutien d'une grosse société de logiciels, pour transformer son compilateur en un produit de large diffusion. Selon Olivier Dellenbach, le mariage entre le langage Pascal et la notion d'objet est inévitable : « *Beaucoup de gens, dans l'univers du système d'exploitation MS-DOS, utilisent le Pascal pour programmer. Avec la généralisation de l'interface graphique Windows, il existe une différence énorme entre la qualité de finition des logiciels professionnels, et celle des logiciels faits par les programmeurs maison. Il faut donc des outils simples pour se servir proprement des différents éléments de l'interface de Windows. L'une des solutions est certainement de mettre à la disposition des utilisateurs des bibliothèques d'objets prêts à l'emploi. Encore faut-il que le langage lui-même soit adapté à la notion d'objet, et que les programmeurs maîtrisent cette notion. Voilà pourquoi un Pascal qui possède la notion d'objet s'impose pratiquement comme une évidence* ».

Le contact avec Microsoft a lieu en juin 1988. Le hasard faisant bien les choses, c'est juste à ce moment que Microsoft décide de ne plus se contenter de l'équilibre tacite qui s'était fait avec Borland, et de passer à l'attaque. Pour cela, il lui faut compléter sa série de logiciels Quick par un Quick Pascal, qui se pose en concurrent de Turbo Pascal, le produit vedette de Borland. Bien entendu, le fait que le compilateur écrit par Nat Systèmes comporte la notion d'objets fait certainement beaucoup pour une décision rapide : à condition de pouvoir sortir le produit très vite, il aura un net avantage face à Turbo Pascal.

Un rival de Turbo Pascal

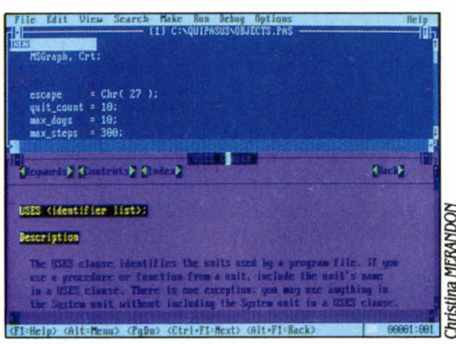
La petite équipe de Nat Systèmes se met au travail dès le mois de juillet 1988, avec des consignes claires : écrire un compilateur Pascal compatible avec Turbo Pascal, respecter l'interface traditionnelle des produits Quick de Microsoft, et ajouter la notion d'objet. La nécessité de faire un produit qui doit rivaliser d'emblée avec Turbo Pascal impose une réécriture totale. En moins d'un an, environ 50 000 lignes d'assembleur seront écrites et testées pour le compilateur proprement dit. Bien entendu, le compilateur seul n'est pas commercialisable, et il faut l'habiller pour le rendre utilisable par un débutant en programmation. Dans ce domaine, la société Nat Systèmes réalise une démonstration éblouissante des possibilités de la notion d'objet, en programmant, en 30 000 lignes de Pascal et 15 000 lignes d'assembleur, une version très améliorée de l'interface en mode texte utilisée pour les langages Quick Basic et Quick C et pour le logiciel intégré Works.

Au total, environ 100 000 lignes de programmes auront été produites. Bien entendu, Microsoft n'est pas resté inactif de son côté. Son gros apport dans le logiciel lui-même, c'est le système d'aide, directement inspiré des principes de l'hypertexte. L'édition du logiciel proprement dit, et en particulier la création et la traduction du manuel, bénéficie de toute l'expérience de Microsoft.

Du point de vue pratique, Microsoft est propriétaire du programme original, et maître des évolutions futures. Bien entendu, Nat Systèmes espère que la programmation de ses évolutions lui sera confiée, dans le cadre d'un contrat de développement.

fondamentale à bien comprendre, c'est que les variables qui forment l'objet sont complètement inaccessibles par le programme lui-même. Pour manipuler un objet, il est obligatoire de le faire au moyen des méthodes lors de la définition de l'objet. Ces méthodes sont des sous-programmes (PROCEDURE) ou des fonctions (FUNCTION) tout à fait classiques, à ceci près que leurs arguments sont obligatoirement des données de l'objet. Une fois un objet défini avec ses méthodes, l'utilisation en est très simple. Si, par exemple, on a un objet nommé RECTANGLE dont l'une des méthodes est DESSINE, on pourra parfaitement écrire RECTANGLE.DESSINE.

Bien entendu, cette obligation de définir dès le début du programme toutes les actions possibles sur tous les objets utilisés peut épouvanter les programmeurs les plus confirmés. Mais, comme pour la programmation structurée, la récompense vient après. Il faut savoir tout d'abord qu'il est possible de définir des hiérarchies d'objets, et qu'un objet fils hérite automatiquement des méthodes de son père. Il est aussi possible de définir des méthodes propres à chaque objet. Pour bien comprendre l'intérêt de la chose, supposons qu'un programmeur veuille réaliser un logiciel de dessin qui manipule des cercles et des rectangles. En programmation classique, il lui faudrait à chaque ligne de programme faire la distinction entre les deux figures pour chacune des opérations classiques : définir, dessiner, déplacer, effacer. Et si on veut ajouter les triangles, il faudra obligatoirement revoir tout le programme. En programmation-objet, il suffit de définir une classe d'objets qui réunit les deux figures, rectangle et cercle. Dans le programme principal,



Une simple touche affiche la fenêtre d'aide correspondant au mot sélectionné.

Christina MERANDON

on ne manipulera que des figures, sans autres précisions. Pour ajouter les triangles, il suffira alors de définir le triangle comme une figure et de décrire les méthodes qui lui sont propres. Ainsi, il sera possible d'ajouter de nouveaux objets sans rien changer au programme principal.

La programmation-objet n'est pas une panacée : en renversant l'ancienne hiérarchie allant du verbe au nom, elle déconcerte les programmeurs qui ont pris l'habitude de travailler d'une manière conventionnelle. De plus, si la hiérarchie des objets est mal conçue au départ, le programme est difficile à mettre au point et ses performances médiocres.

Mis à part son aspect novateur, Quick Pascal respecte la norme de fait établie par Turbo Pascal. En pratique, tout programme compilable en Turbo Pascal devrait fonctionner avec Quick Pascal. Sa vitesse de compilation et la vitesse d'exécution des programmes sont comparables. L'interface utilisateur est remarquable. Elle est une superbe illustration des possibilités de la programmation-objet.


Quick Pascal affiche simultanément plusieurs programmes dans plusieurs fenêtres.

En effet, elle est elle-même écrite principalement en Quick Pascal, et généralise l'utilisation des fenêtres. Il est possible, enfin, de travailler en même temps sur plusieurs programmes, et aussi d'ouvrir plusieurs fenêtres sur le même programme. L'aide fournie au programmeur est basée sur le concept d'hypertexte. A l'aide de la souris (dispositif qui s'impose tout naturellement dans le cadre de Quick Pascal), on peut vraiment tout apprendre sur le produit à travers une suite de « clics ». Ainsi, en sélectionnant un ordre quelconque, on dispose d'une aide appropriée par la pression d'une seule touche. Une fenêtre pleine de renseignements s'affiche en bas de l'écran. La plupart des ordres sont expliqués au moyen d'exemples que l'on peu copier et coller dans son propre programme.

Un produit d'initiation

La couleur joue un rôle aussi significatif qu'esthétique dans le cadre de Quick Pascal. Autrefois, les rouges, bleus et autres verts de l'écran du PC ne servaient qu'à « faire joli », alors que dans le cas de Quick Pascal, la couleur dans laquelle sont affichés les mots du programme a une signification précise.

Ce produit élégant et bon marché (à la fois fois classique et avant-gardiste) peut être vu comme un outil de prédilection pour ceux qui souhaitent découvrir et exploiter, sur un IBM PC sous MS-DOS, les mécanismes de la programmation contemporaine. C'est un produit d'initiation mais qui permettra aussi d'écrire des programme professionnels.

Le Quick Pascal de Microsoft remplacera-t-il le Turbo-Pascal de Borland ? Avant de pouvoir répondre à cette question-là, il faudra attendre de voir ce que contient la prochaine version 5.5 de Turbo Pascal, attendue dans quelques mois. Une seule chose est certaine : elle comprendra elle aussi la notion d'objets.

William SKYVINGTON

▶ *Pour IBM PC, PS/2 et compatibles. Prix : 1 490 F HT. Édité par Microsoft.*



ES COM
MICRO-ORDINATEURS
MADE BY PRO S
PRO S. 16, AVENUE DU MARECHAL FOCH, 06000 NICE
TEL.: 93. 80. 80. 48 ▶ TELECOPIE: 93. 80. 45. 19
REVENDEURS: NOUS CONSULTER

VENTURA 2.0

Le roi du livre



Thierry MORIN

Né plus de deux ans après la première version, Ventura 2.0, s'il conserve la même philosophie que son prédécesseur, a été considérablement refondu, amélioré, enrichi. Ce logiciel de micro-édition professionnel, distribué par Xerox, se montrera particulièrement à l'aise pour traiter les documents longs et complexes, grâce à ses feuilles de style très complètes, qui seront également fort utiles pour mettre rapidement en page des revues à la maquette rigide, mais rebuteront vite les « créatifs ». Ainsi, bien que ses fonctionnalités dénotent une adaptation particulière pour le livre, Ventura 2.0 peut aussi avoir ses chances dans la presse. Son prix élevé est toutefois un handicap : 13 900 F HT pour la version complète du produit.

VENTURA OCCUPE UNE PLACE À part dans le monde de la micro-édition. Dans sa première version, sortie en 1986, ce logiciel, commercialisé par Rank Xerox, l'un des poids lourds de la bureautique, était en effet reconnu comme le plus efficace pour la mise en page des documents longs et complexes grâce à un paramétrage poussé de ses feuilles de style, alors que son concurrent principal, Page Maker, ne comportait même pas cette fonctionnalité. Autre particularité : Ventura était alors le seul logiciel de qualité sur IBM PC et compatibles, sous interface graphique GEM, alors que tous les autres avaient choisi la convivialité du Macintosh. Revers de la médaille : un maniement lourd et complexe, à l'opposé de la prise en main « intuitive » de Page Maker qui, depuis, est venu le concurrencer avec succès sur IBM PC et compatibles.

Il aura donc fallu attendre plus de deux ans – ce qui, dans le monde du logiciel, et a fortiori dans celui du logiciel de PAO, semble une véritable éternité ! – pour voir apparaître une véritable nouvelle version de Ventura, la version 1.2 s'étant contentée de quelques améliorations de détail. Le programme, cette fois, a été considérablement modifié et enrichi et son prix en conséquence. Pour ne pas trop alourdir la note, toutefois, il est proposé en version « simple » (8 950 F HT) ou enrichie d'une « extension professionnelle » (ajouter 4 950 F HT) dont on pourra difficilement se passer. Celle-ci supporte une mémoire étendue de type EMS, propose un éditeur d'équations (visualisables à l'écran) respectant la norme EQN reconnue par les scientifiques et offre d'autres fonctions particulièrement utiles telles que la justification verticale des textes (enfin !), l'importation de données issues de tableurs (notamment 1-2-3 de Lotus) dans des tableaux, la possibilité de créer des références croisées, etc.

Si son ergonomie a été améliorée, Ventura 2.0 reste un programme difficile à manier pour le novice, ne serait-ce que par le foisonnement de possibilités de paramétrage qu'il offre, et destiné aux professionnels. Pour le faire fonctionner à une vitesse correcte, il sera d'ailleurs nécessaire de posséder un ordinateur à base de processeur 80386, muni d'une mémoire de base de 2 Mo. Si l'on rajoute un grand écran couleur, on arrive à un prix qui n'a rien à envier à celui du Macintosh II.

Bref, on reste entre « pros ». Ceux de l'édition, bien sûr, car, plus que jamais, Ventura reste le programme idéal pour mettre rapidement en page des livres, même complexes comme des ouvrages scientifiques ou des documentations techniques. Mais, grâce à cette nouvelle version, Ventura peut aussi être utilisé pour faire des journaux. Toujours grâce à ses feuilles de styles très complètes qui permettent une « automatisation » poussée de la mise en page, il peut s'avérer tout à fait efficace pour des revues à la maquette complexe et très structurée qu'il faut « produire » régulièrement. Les « créatifs », en revanche, n'y trouveront pas leur bonheur, car le tâtonnement (lors de la création d'une maquette, par exemple) reste pénible.

Deux manques, toutefois, viennent handicaper Ventura dans le domaine de la presse : l'absence d'habillage automatique de formes irrégulières (ce qui n'est pas trop grave, car on peut toujours tricher en créant des blocs sauf pour les formes rondes) et surtout l'impossibilité d'élargir ou d'étroitiser les caractères. Cette fonction, qui a fait la fortune de X Press (et qu'il est toujours le seul à proposer), apparaît en effet bien souvent indispensable aux maquettistes professionnels, ne serait-ce que lorsqu'il s'agit de reprendre des maquettes déjà existantes, les caractères élargis et étroitisés étant très utilisés dans la presse (de même qu'en publicité). Bref, un manque difficile à pardonner pour un directeur artistique.

Première amélioration de taille, pour Ventura 2.0 : l'ouverture. Bien que fonctionnant

Pour IBM PC-AT et compatibles

Prix : 8 950 F HT pour la version de base, 4 950 F HT pour l'extension professionnelle. Documentation complète en Français, guides de référence et de formation.

LOGICIEL TESTÉ :
Ventura 2.0, pour IBM PC-AT et compatibles. Version française, conçue par Ventura Corp. et distribuée par Rank Xerox.

toujours sous GEM (ce qui représente actuellement un handicap certain alors que Windows s'affiche comme l'interface graphique standard sur IBM PC et compatibles) Ventura tourne habilement la difficulté grâce à la présence d'un fichier PIF permettant de lancer directement le programme à partir de Windows, et à la possibilité de récupérer des métafichiers Windows, option déjà présente dans la version 1.2. Outre de nouveaux programmes de contrôle d'imprimantes, Ventura possède également une option d'installation pour tous les périphériques « hors liste » (écrans et imprimantes). Compatible Postscript, Ventura peut utiliser toutes les polices de caractères du marché pour IBM PC et compatibles, et possède une interface permettant la sortie des documents sur photocomposeuse. De même, on peut installer très facilement dans le programme des « convertisseurs » de traitement de texte et logiciels graphiques créés par les éditeurs dont les produits ne seraient pas, en standard, récupérés par Ventura.

Du côté de l'image, Ventura récupère désormais les fichiers TIFF (sans la couleur si elle existe) ainsi que les fichiers Postscript (EPS) mais sans afficher Postscript ! Les images n'apparaîtront donc à l'écran que si elles possèdent des représentations TIFF ou Métafichier Windows, ce qui est notamment le cas d'Illustrator, récemment porté sur IBM PC et compatibles. Mais Ventura peut également récupérer des illustrations créées sur Macintosh, pour peu qu'on possède l'équipement nécessaire pour transférer les fichiers d'une machine à l'autre. Les fameux « niveaux de gris », garants de la qualité des images lors de l'impression, n'ont pas été oubliés. Ils seront pris en compte, pour les images TIFF et les images Postscript, même avec une imprimante laser non compatible Postscript, et convertis automatiquement si l'on utilise une machine compatible, en donnant à l'utilisateur la possibilité de choisir sa trame (une fonction qui vient d'être intégrée dans la toute nouvelle modification 2.01 de X Press).

Des blocs « intelligents »

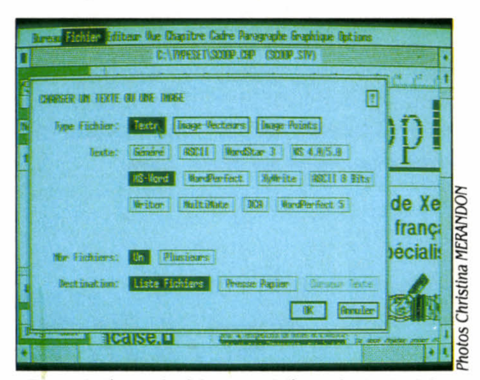
Enfin, il fallait s'y attendre, Ventura, comme ses concurrents, gère maintenant la couleur : il est possible de créer des fonds tramés ou des textes colorés en mélangeant les couleurs primaires, et d'obtenir à la sortie, sur photocomposeuse compatible Postscript (et même sur imprimante) quatre films séparés et repérés pour l'impression offset.

Ventura fonctionne, comme X Press et à la différence de Page Maker, selon un principe de blocs de texte ou d'images se positionnant dans la page. Mais ces blocs sont plus « intelligents » que ceux du logiciel de Quark : ils peuvent non seulement être placés à un endroit précis de la page, mais également être « ancrés » au texte qui le précède. Il se déplacera alors avec lui si l'on en fait varier la longeur. De plus, le texte peut être placé en haut, en bas ou au milieu du bloc, ce qui permet, par exemple, d'obtenir un titre centré dans un encadré sans aucun tâtonnement. Dernière nouveauté intéressante, ce texte peut également pivoter, par rotation de 90 degrés, afin d'obtenir des titres à la verticale ou du texte « tête en bas » (les fameuses « solutions des jeux » dans un journal, par exemple).

Des dizaines de paramètres

Mais la philosophie principale de Ventura, nous l'avons vu, repose sur la notion de feuilles de style, avec tout ce que cela peut avoir de pratique, mais aussi de contraignant. La forme des documents elle-même (nombre de colonnes, place d'un bloc pour le titre, filets, cadres, fonds tramés, etc.) est enregistrée comme un style : il est donc possible, dès le départ, de créer des moules dans lequel il suffira ensuite de couler le texte. Pour les débutants, 21 feuilles de style (nous devrions dire « feuilles de page ») sont installées en standard dans le logiciel et décrites dans la documentation, rejoignant un peu les « prêts à imprimer » proposés par Quark Style ou les modèles pour Page Maker.

Des styles peuvent évidemment, de la même façon que dans les logiciels de traitement de texte, être appliqués au texte lui-même ou aux parties sélectionnées. Et là, Ventura se révèle particulièrement puissant : les feuilles de styles intègrent en effet des dizaines de paramètres, depuis le choix, classique, de la police et du corps de caractère, de l'interlignage, de la justification et de l'approche (tout cela au dizième de point près), jusqu'à la création et au positionnement automatique de lettrine en début de texte, de



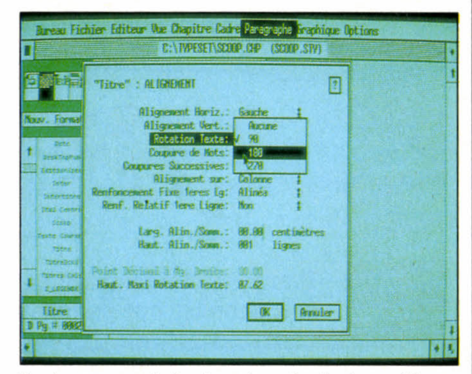
Photos Christina MERANDON

Par rotations de 90°, on obtient du texte à la verticale ou « tête en bas ».

« puces », de filets horizontaux, le réglage des exposants, indices et petites capitales, la couleur, la numérotation des chapitres (jusqu'à dix niveaux différents) etc.

Si l'on passe au mode « page », il est possible de paramétrer de nombreux éléments dans des feuilles de style, tels que titre courant, pieds de page (différents pour les pages de droite et de gauche), numérotation automatique des pages, équilibrage des colonnes sur la dernière page. Dans ce mode-là (donc sur l'ensemble d'un texte) il est également possible de convertir automatiquement les quotes verticales (" ") en véritables guillemets et les tirets multiples (–) en tirets quadratin. Une fonction dont l'utilité n'échappera à aucun secrétaire de rédaction !

Enfin, de nombreuses fonctionnalités renforcent encore l'orientation de Ventura vers la création d'ouvrages longs, comme la création automatique du sommaire et de l'index, avec références croisées si l'on possède l'extension professionnelle (tableau A, page X, chapitre I, par exemple). Toujours grâce à l'extension, la création de tableaux (l'un des travaux les plus fastidieux en micro-édition) devient d'une étonnante facilité : comme sur un tableur, le travail se fait par cellules, et il



Ventura permet de récupérer des textes créés sur la plupart des traitements de texte du marché.

est possible de fileter automatiquement les tableaux (cadres, séparations horizontales et verticales), ce filetage automatique s'adaptant, bien entendu, aux modifications du nombre ou de la taille des colonnes.

Malgré les progrès réalisés en matière d'ergonomie, on regrettera l'absence de quelques fonctionnalités utiles, comme l'annulation de la dernière commande ou la « petite main » permettant de déplacer un document sans utiliser les curseurs. Pour les amoureux de Page Maker (seul concurrent sérieux sur IBM PC et compatibles) Ventura représente un autre monde, dans lequel il sera difficile de rentrer. La prise en main sera plus facile pour les utilisateurs de X Press sur Macintosh, bien que le passage obligé par les feuilles de style apporte des contraintes supplémentaires auxquelles il faut s'habituer. En revanche, ceux-ci seront ravis par la richesse des feuilles de style, encore bien sommaires sur X Press. Pas concurrent, ces deux logiciels ? Apparemment non, puisqu'ils fonctionnent sur des machines différentes. Mais on prête au duo Ventura Corp.- Xerox l'intention de porter Ventura sur Macintosh d'ici la fin de l'année. La lutte risque d'être chaude, sur certains segments de marché (l'édition, notamment scientifique, voire, en partie, la presse) avec la troisième version de X Press qui, elle non plus, ne devrait plus tarder.

Phan EUSTACHON et Bernard MONTELH
(ZÉLIG Technologies)

LA PASSION D'APPRENDRE, LE PLAISIR DE REUSSIR.

Français, mathématiques, anglais, allemand, espagnol, histoire, géographie, sciences naturelles, économie, une gamme complète de logiciels conçus par des professionnels de l'éducation.*



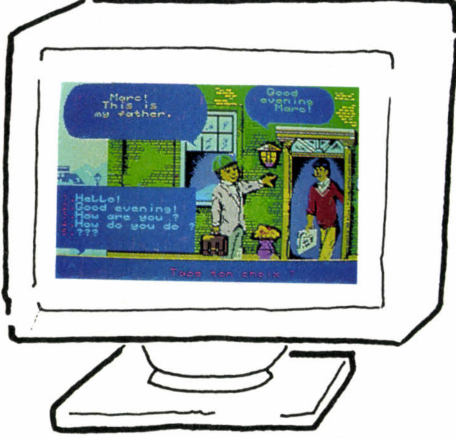
Coktel Vision, c'est le plaisir de l'esprit avec 3 grands thèmes :

— Un choix Eveil, Primaire, Collège, Lycée pour se perfectionner, compléter les cours ;

— Des séries complètes de matières pour réussir les examens (Microbrevet, Microbac) ;

— Des logiciels culturels (Atlas, Faune d'Europe, grands thèmes historiques...) pour découvrir, approfondir les connaissances.

* certains produits sont coédités avec Nathan Logiciels



Le Logiciel Educatif



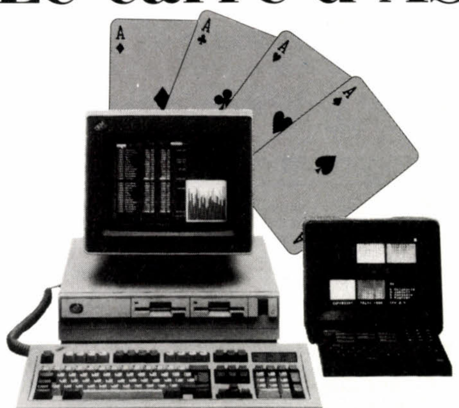
Votre catalogue éducatif
sur simple demande
contre 2,20 frs en timbres



COKTEL VISION
Parc Tertiaire de Meudon
Immeuble "Le Galilée"
5,7 rue Jean Braconnier
92360 MEUDON la FORET

Videotex sur PC et PS/2 sous DOS et OS/2

TELMI : Le carré d'AS



Leader du marché

Microserveurs et systèmes de composition

Une gamme complète de produits offrant un incomparable rapport qualité/prix.

32, 64, 127, 254, 508 voies simultanées sur un même micro-ordinateur.

Configuration multi-machines avec reroutage.

Interconnexion avec sites centraux, antéserveurs.

Puissants générateurs d'applications pour arborescences, journaux, recherches multicritères et documentaires, messageries, transactions sophistiquées (commandes, réservations, enquêtes), feuilles de calculs, présentation graphique de données. Exécution simultanée de programmes externes spécifiques écrits en C.

Composeur de pages professionnel au niveau des plus grands logiciels graphiques sur PC et PS/2 (souris, fenêtres, wysiwyg, option scalpel, scanner, conversion automatique d'images EGA), animation, effets spéciaux, code résultant optimisé, protocoles de transferts intégrés.

Unique sur le marché

Simulateurs de trafic et automates de surveillance

Simulation de 508 minitels à partir d'un même micro-ordinateur sur 1 à 4 liaisons X25 jusqu'à 64 kbits/s.

Mesure des temps de réponse.

Détection des anomalies.

Surveillance ininterrompue en émulation minitel ou directe sur site serveur en X25.

Alarme programmable par seuils, locale et à distance sur réseaux TELETEL, EUROSIGNAL et ALPHAPAGE.

Rapports automatiques sous la forme de tableaux et de graphiques au standard DOS et OS/2.

Le standard IBM

AVX/PS Systèmes de développement d'applications videotex

Outil de développement sur PS/2 d'applications videotex exploitées sur des serveurs IBM GTMOSI.

L'outil comprend le composeur de pages de TELMI, le générateur d'applications, la simulation des applications sur PS/2, les transferts sur le site central.

La maîtrise videotex

Services complémentaires

Les compétences dont vous avez besoin : assistance technique, formation, installation, télémaintenance, surveillance, tests de charge, réalisation d'applications clés en main.

TELMI
LA MAITRISE VIDEOTEX

32 rue Amelot 75011 PARIS Tél. (1) 48 07 05 05

DS DESIGN SOFTWARE

TOUT EST PERMIS !



Can you recover from data disaster?
DS RECOVER
The Ultimate Memory Resident Data Recovery Software

SAUVEGARDEZ

Sauvegardez vos fichiers en quelques instants. Fiable, rapide, puissant, DS BACKUP est facile à utiliser. Paramétrable et universel, il fonctionne sur toute unité DOS.

REDEMARREZ

Redémarrez instantanément après une coupure de courant. DS RECOVER récupère aussi les fichiers accidentellement effacés ou les disques formatés.





OPTIMISEZ

Défragmentez au choix les disques, répertoires ou fichiers. Vous améliorez les temps d'accès à votre disque.

SECURISEZ VOS ACCES

Par un système de mots de passe hiérarchique sécurisez l'accès à votre micro et contrôlez-en le temps d'utilisation. En plus, un gestionnaire de fichiers et générateur de menus simplifie l'exploitation.



Logiciels pour IBM PC, XT, AT et PS2 livrés sur disquettes 5"1/4 (non "protégés") en anglais.

3 rue l'Olive 75018 PARIS
Tél. : (1) 42.02.08.08 - Fax : (1) 42.02.03.74
Télex : 250 303 Calva-Com : PCM10
Minitel : 36 14 n° ★ 193130158

BON DE COMMANDE à retourner à COMPUMART 3 rue l'Olive 75018 PARIS

☐ Je désire recevoir ....exemplaire(s) de DS BACKUP à 632 F HT l'unité soit 750 F TTC + 40 F de port
☐ Je désire recevoir ....exemplaire(s) de DS RECOVER à 464 F HT l'unité soit 550 F TTC + 40 F de port
☐ Je désire recevoir ....exemplaire(s) de DS OPTIMIZE à 548 F HT l'unité soit 650 F TTC + 40 F de port
☐ Je désire recevoir ....exemplaire(s) de DS MANAGER à 464 F HT l'unité soit 550 F TTC + 40 F de port
☐ Je désire recevoir ....exemplaire(s) de DS PACK à 1.600 F HT l'unité soit 1.850 F TTC + 40 F de port

Ci-joint paiement par : ☐ Chèque
☐ Carte bancaire Nom : ____
N° ____ Date d'expiration ____
☐ Contre remboursement (Ajouter 40 F de frais).
Date Signature

Nom ____
Société ____
Adresse ____
Ville ____
Code Postal ____ Tél. : ____

SVM 62

COLLECTION PC

198 F TTC l'album

AB club



Distributeur exclusif pour la Suisse : LOGISOFT Tél. : 19 41 021 701 50 33

Distributeur exclusif pour la Belgique : S.E.M.A. SPRL - Tél. : 068 28 41 55

Déjà 14 albums disponibles regroupant plus de 250 programmes...
Demandez notre catalogue.

Pour ces deux nouveaux albums, toutes vos suggestions ont été écoutées et les thèmes les plus souvent demandés ont été retenus. Voici l'album 123 «des professeurs à la patience infinie» et l'album 124 «un turbo rageur dans votre micro»

NOUVEAU

ALBUM 123 - 7 programmes éducatifs

8 programmes éducatifs pour maîtriser l'utilisation d'un ordinateur, devenir un virtuose du clavier, un docteur ès calcul mental, ou bien encore dialoguer dans la langue de Shakespeare avec votre cousin d'Amérique.

FUNNELS : Des opérations arithmétiques tombent du haut de l'écran. A vous d'être suffisamment prompt pour taper le résultat, avant qu'elles ne s'écrasent au sol, avec les conséquences que cela suppose.

HELP 31 : Aide résidente pour ceux qui en ont assez de découvrir MS/DOS avec un livre sur les genoux, ce qui ne facilite pas la frappe au clavier. Toutes les commandes DOS ainsi que celles des fichiers BATCH et de d'éditeur EDLIN deviennent accessibles à tout moment. Parfait pour les trous de mémoire.

TEACHER : Un prof. d'anglais à vie pour 198 F ! De plus, la patience de votre «TEACHER» est infinie. Vous choisirez de travailler dans le sens Français-Anglais ou vice versa, sur le vocabulaire ou la grammaire.

TVP : Avec ce didacticiel de frappe rapide, fini de s'emmêler les doigts à la moindre phrase tapée au clavier. Toutes les techniques possibles sont employées ici pour faire de vous, en un temps record, un Rubinstein du clavier.

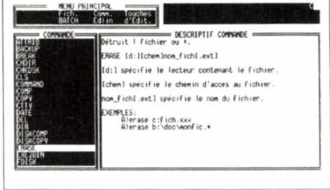
TYPESET : Un deuxième programme d'apprentissage du clavier d'un abord plus ludique, mais tout aussi efficace. Vous devez détruire les figurines qui dégringolent de l'écran par une habile pression sur la touche indiquée.

BASIC PROF : Vous caressez depuis toujours le rêve d'accéder à l'univers impitoyable de la programmation ? Pour devenir rapidement un expert de ce langage simple et puissant qu'est le BASIC, BASIC PROF est le meilleur allié que vous puissiez trouver. Vous travaillez directement sous interpréteur, ce qui présente l'énorme avantage de passer directement de la théorie à la pratique. Ce programme nécessite la présence d'un interpréteur BASIC.

IQBUILD... ou comment augmenter votre QI pour rivaliser avec EINSTEIN. IQBUILD, la gonflette des neurones, vous transforme en un Schwarzenegger de l'intellect, par des exercices de logique sur les séries numériques, les analogies, les synonymes et les antonymes. Attention, ne pas dépasser la dose prescrite...



BASIC PROF



HELP31

Albums 121-122 8000 VENDUS

Avec plus de 8000 exemplaires vendus, ces 2 numéros sont incontestablement nos best-sellers !
C'est un peu normal, à eux seuls ils regroupent : un tableur compatible lotus (R), un logiciel de communication, un grapheur 3D hyper puissant, une gestion commerciale et une comptabilité, un atlas graphique du globe, un SGBD relationnel et programmable, un émulateur CGA pour Hercules, une calculatrice, un agenda électronique et 5 autres utilitaires. Le tout traduit en français et pour moins de 400 F TTC !

NOUVEAU

ALBUM 124 SPECIAL VITESSE

22 utilitaires pour gonfler votre PC !
Enfin un dopage légal : 14 utilitaires constituant un cocktail inédit d'amphétamines et d'anabolisants pour faire tourner tous vos logiciels de 2 à 4 fois plus vite, 5 autres pour vous aider à suivre cette nouvelle cadence infernale, un pour mesurer ces performances incroyables, et enfin – on a tout prévu – 2 programmes pour ralentir tout cela.

MÉMOIRES CACHES : Une mémoire peut en cacher une autre ! Minimiser les accès disque en ne chargeant en RAM que le strict nécessaire. SHAREPCK utilise la mémoire conventionnelle, et EMMCACHE la mémoire LIM/EMS.

DISQUES VIRTUELS : Ce sont des imposteurs : ils simulent des disques durs en mémoire centrale. Leurs avantages ? Des lectures et des écritures EXTRÊMEMENT rapides. En voici trois : MEMBRAIN, totalement paramétrable, RAMDISK, simple et reconfigurable de manière dynamique, et enfin XPANDISK, réservé aux systèmes dotés de mémoires de type LIM/EMS.

ACCÉLÉRATEURS DE DRIVE : Votre lecteur de disquette travaille à la vitesse d'une tortue au galop ? FASTDISK et SPEEDUP y remédient efficacement. Pour véritable IBM PC-XT seulement.

ACCÉLÉRATEURS D'AFFICHAGE : Une fois SPEEDSCR chargé en mémoire, les affichages et animations graphiques s'enchaînent à un rythme infernal.

ACCÉLÉRATEUR DE CLAVIER : Pour les TGV (qui tapent à grande vitesse), CLAVIER étend le buffer à 128 caractères, tandis que TURBOKEY et QUICKEYS augmentent la sensibilité des touches.

MACRO-COMMANDES : KEY-FAKE tape au clavier à votre place en envoyant d'avance des chaînes de caractères à votre programme, et HOTKEY affecte aux touches de fonction les commandes de votre choix.

RÉ-ORGANISATION DU DISQUE DUR : Un fichier n'est pas toujours, quoi qu'il semble, constitué d'un bloc homogène sur votre disque. Dans un louable souci de gain de place, DOS est souvent amené à le fragmenter en fonction des espaces disponibles. Avec le temps, votre disque dur tourne au «patchwork», avec des bouts de fichiers dans tous les coins ! et des temps d'accès dégradés... Lancez SST pour ré-organiser votre disque dur et regrouper les donnés, reconstituant chacun de vos fichiers en un seul bloc.

BAT : De puissantes fonctions pour étendre les possibilités du langage BATCH, bien pauvre à l'origine. Grâce aux 30 nouvelles commandes, fabriquez de redoutables menus, automatisez votre travail, et allez prendre un café si le cœur vous en dit...

STILL RIVER SHELL : Les commandes DOS vous ennuient ? SR vous offre une interface DOS rapide, puissante et conviviale. Paramétrable, il possède de nombreuses fonctionnalités, tout en restant simple et original.

BCOPY : Un programme qui contredit l'allégation selon laquelle MS/DOS serait monotâche. En effet, BCOPY effectue des copies de fichiers en tâche de fond, pendant que votre PC vaque à d'autres occupations tout aussi productives. D'où un gain de temps appréciable...

MAXFIND : Ne perdez plus votre temps à recherchez un fichier perdu dans votre disque dur. Par exemple, pour retrouver l'article introuvable traitant du «Tyranosaurus Rex», indiquez simplement à MAXFIND le nom de ce charmant animal (même avec une orthographe approximative), et il affichera en retour les noms des fichiers contenant une telle chaîne de caractères.

DOSMAP : Une radiographie instantanée de votre mémoire vive. Très utile avec tous les programmes résidents présents dans cet album.

SPEED : Mesurez de manière tangible les indices de performance de votre PC, grâce à la batterie de tests très complète offerte par SPEED. Surprenant parfois...

RALENTISSEUR D'AT : C'est bien connu, la pratique de PACMAN sur un AT requiert l'habileté d'un dieu. Voici deux programmes qui rendront votre AT docile, voire paresseux : SLOW, et MOINVITE, qui a l'avantage d'être paramétrable. En quelque sorte l'antidote des 20 programmes précédents !



KIT DE DÉPART «L'INDISPENSABLE» 5000 VENDUS

Si vous n'avez pas encore goûté aux délices d'AB CLUB, cet album regroupe une fabuleuse panoplie d'utilitaires et de jeux constituant le minimum vital de tout possesseur de PC.
GRAPH 2 : Crée des histogrammes à partir de données numériques.
DOSEDIT 2 : Mémorise et rappelle les commandes DOS précédemment tapées.
OUESTU : Retrouve tout fichier où qu'il soit dans un disque dur.
RAMDISK. COM : Disque virtuel très efficace.
SCR : Eteint l'écran après une période d'inactivité déterminée.
DACTYLO : Transforme votre ordinateur en machine à écrire.
COVER : Imprime le répertoire d'une disquette sur un feuillet.
CLAVIER : Etend le buffer clavier et affiche l'état de NUM et CAPS.
PC-BOSS : Interface DOS convivial complet.
PC-WINDOW : Accessoires de bureau : bloc-notes, chrono, réveil, etc.
MSPOOL : Meilleur spooler d'impression : de 1 à 4 imprimantes.
THRILL : Un divertissement libertin...
EDITEX : Un éditeur de texte professionnel.
AQUARIUM : Comme son nom l'indique.
WALKER : Pour l'étude stroboscopique de la course à pied.
CHESS 88 : Adversaire infatigable pour assouvir votre passion des échecs.
SPACEWAR : Une grande bataille intergalactique.

BON DE COMMANDE

Veuillez m'envoyer par retour du courrier les Albums suivants (indiquer le format de disquette désiré)

☐ Kit de départ «l'indispensable» ☐ Album 121 «Spécial business 1» ☐ Album 122 «Spécial business 2» ☐ Album 123 «Programmes éducatifs» ☐ Album 124 «Spécial vitesse» Je désire ces Albums au format : ☐ 5 1/4 ou ☐ 3 1/2

Prix unitaire par album 198 F TTC x ______ = ______ F
Frais d'envoi ______ 29 F
Total = ______ F

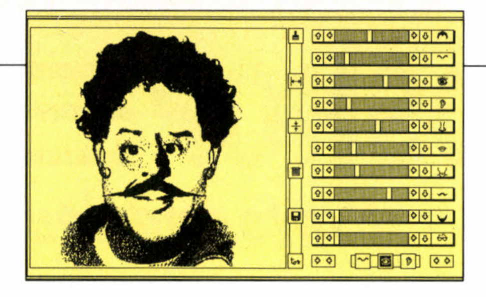
Nom : ______ Prénom : ______
Société : ______
Adresse : ______
______ Tél. : ______

Ci-joint un chèque bancaire ou postal à l'ordre d'AB SOFT. Toute commande doit être impérativement accompagnée de son règlement pour être enregistrée. Une facture justificative (mentionnant la TVA) vous sera envoyée.

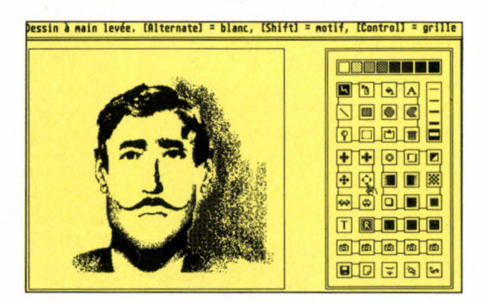
svm

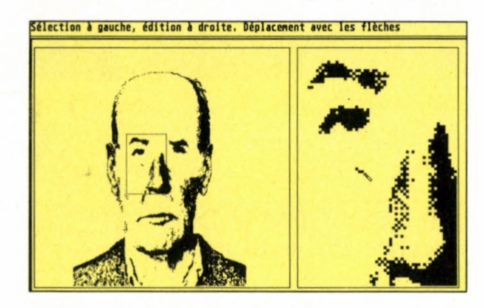


AB Club Diffusion - 13, rue Lacordaire - 75015 Paris - Tél. : (1) 45 75 50 78



FUN FACE





Payez-vous dix milliards de têtes !

« Plus petit le nez... Là, voilà. Clic ! L'individu avait le regard franchement torve. Clic ! Non, pas ces yeux-ci, les précédents. Et ses lèvres étaient très minces, on aurait dit une cicatrice. Front plutôt étroit et le crâne presque chauve... Hum. Quelle gueule ! » L'anthropométrie vous fascine ? Vous voulez vous payer la tête de votre patron ? Voici Fun Face, de Human Technologies, un générateur de portraits-robots pas triste, pour Atari ST. En vente 395 F TTC dans tous les bons commissariats...

Pour Atari ST

LA MISE EN ŒUVRE DE FUN FACE, LE drôlatique logiciel de création de portraits de Human Technologies, est des plus simples et se pratique en deux temps : d'abord on sélectionne les différentes parties du visage, puis on affine les détails de l'ensemble à l'aide des outils graphiques regroupés dans un module de dessin.

Le programme fonctionne dans les trois résolutions graphiques de l'Atari ST, les meilleurs résultats étant obtenus en haute résolution monochrome.

La moitié droite de l'écran de composition contient dix sélecteurs de formes qui permettent de choisir et d'afficher une série de modèles différents. De haut en bas, on trouve les choix suivants : crâne, sourcils, yeux, oreilles, nez, bouche, menton, moustache, barbe et lunettes. De chaque côté des sélecteurs, deux boutons représentant des flèches horizontales servent à faire défiler les éléments à l'écran.

Prenons les nez ! Il y en a une bonne quinzaine : droits, aquilins, patatoïdes, allongés, minuscules, couverts de pustules et de vaisseaux éclatés, etc. Difficile de résister au fou-rire quand on voit apparaître un « pif » monstrueux au-dessus d'une bouche en cul de poule. Le reste est à l'avenant. Pour un placement précis, on clique sur deux autres flèches, verticales celles-là, qui déplacent chaque élément dans la zone d'affichage, de façon indépendante, et au point d'écran près. Voilà des fonctions fort pratiques pour bien coller les oreilles à la tête ou pour rehausser une barbe trop basse. Fun Face a même prévu le cas des paires d'éléments comme les sourcils, les yeux ou les oreilles, que l'on peut rapprocher ou éloigner. Ainsi, deux petits yeux noirs centrés au-dessus du nez suffisent à donner un air bête et méchant, de même que des sourcils rapprochés et ne formant qu'une seule barre épaisse (à la Joxe) ajoutent une note grave et autoritaire à n'importe quel visage, fût-il angélique.

Restent six icônes bordant le rectangle de visualisation des têtes, qui servent à quitter le programme, à le sauvegarder, ou à effacer une « gueule ». Enfin, la dernière icône donne accès au module de dessin dont les nombreuses fonctions, accessibles elles-mêmes par de nouvelles icônes, viennent s'afficher en lieu et place des sélecteurs. Lorsqu'on active ce module de dessin, on ne peut plus remplacer une partie du visage par une autre. En fait, le logiciel effectue une copie du visage sur une simple feuille de dessin.

Dès lors, on peut retoucher le visage point par point, comme si l'on travaillait avec un programme de dessin tel que Degas Elite de Batteries Included. On retrouve ici les principaux outils de base classiques : tracé libre au crayon, aérographe, cercles, rectangles, motifs, loupe, déplacement de blocs, copie, etc. Plus spécifiques sont les fonctions d'effets spéciaux que Fun Face regroupe sous l'appellation Industrial Light & Magic (petit clin d'œil à la firme d'effets spéciaux du réalisateur Georges Lucas). Elles permettent par exemple de déformer une tête en forme de pain de sucre ou de ballon de rugby.

Un affichage de type « trait de plume » peut être détouré et produire un effet de solarisation, ou encore de bas-relief. La fonction Pixelisation remplace le dessin par un ensemble de gros carrés. Mais le plus spectaculaire est sans conteste l'ombrage, complètement paramétrable, qui crée des dégradés de trames de gris autour des lignes. De cette façon, on obtient des effets de profondeur et de léger relief. Notons que la version préliminaire de Fun Face que nous avons testée ne permet pas de réaliser ses propres éléments de visage. Il faut se contenter de ceux fournis sur la disquette. Cette possibilité devrait toutefois être implantée dans la version du commerce. Mais, à raison de dix formes pour chacune des dix parties de visage, on a déjà actuellement la possibilité de créer dix milliards de trombines. C'est-à-dire environ deux fois le nombre d'habitants de la Terre...

Ivan ROUX

▶ *Pour tous modèles d'Atari ST avec écran monochrome ou couleur. Prix : 395 F TTC. Edité par Human Technologies.*

LOGICIEL TESTÉ :
Version bêta-test en français avec documentation de 50 pages.

Computer Cash & Carry

MICRO-ORDINATEURS

PHILIPS		
NMS 9100 8088 10Mhz 768Kb 360/720	fr	5695.=
NMS 9100 8088 10Mhz 768Kb 20Mb/360/720	fr	6995.=
COMPAQ		
Deskpro 286 12Mhz 640Kb 40Mb/1,2	fr	16650.=
Deskpro 286 12Mhz 640Kb 80Mb/1,2	fr	18750.=
TULIP		
Compact II V20 10Mhz 640Kb 360/360	fr	5985.=
Compact II V20 10Mhz 640Kb 20Mb/360	fr	7485.=
SAMSUNG		
S500 AT 286 10Mhz 640Kb 20Mb/1,2	fr	9450.=
S500 AT 286 10Mhz 640Kb 40Mb/1,2	fr	10350.=
LASER		
XT-3 8086 10Mhz 640Kb 360/720	fr	5175.=
XT-3 8086 10Mhz 640Kb 20Mb/360	fr	6585.=
KLOON XT		
XT-2 8088-2 10Mhz 640Kb 360/720	fr	4050.=
XT-2 8088-2 10Mhz 640Kb 20Mb/360	fr	5395.=
XT-2 8088-2 10Mhz 640Kb 20Mb/360/720	fr	5850.=
TOUR KLOON 386		
Turbo AT 386 25Mhz 1 Mb 40Mb/1,2/1,44	fr	16485.=
Turbo AT 386 25Mhz 1 Mb 80Mb/1,2/1,44	fr	17985.=
LAPTOPS		
Halikan 286 LCD 640Kb 20Mb/720 qwer.	fr	14985.=

PHILIPS		
NMS 9126 80286 10Mhz 640Kb 20Mb/1,2/1,44	fr	11950.=
NMS 9130 80286 10Mhz 640Kb 40Mb/1,2/1,44	fr	14990.=
COMPAQ		
Deskpro 386S 16Mhz 1 Mb 40Mb/1,2	fr	22485.=
Deskpro 386S 16Mhz 1 Mb 96Mb/1,2	fr	26325.=
TULIP		
Compact AT-2 10Mhz 640Kb 20Mb/1,2	fr	10485.=
Compact AT-2 10Mhz 640Kb 40Mb/1,2	fr	11985.=
MITAC		
286 VE 80286 16Mhz 1 Mb 20Mb/1,2/1,44	fr	14850.=
286 VE 80286 16Mhz 1 Mb 40Mb/1,2/1,44	fr	16350.=
LASER		
Turbo AT-2 286 10Mhz 640Kb 20Mb/1,2	fr	11085.=
Turbo AT-2 286 10Mhz 640Kb 40Mb/1,2	fr	11685.=
KLOON AT		
Turbo AT 80286 12Mhz 1 Mb 20Mb/1,2	fr	8685.=
Turbo AT 80286 12Mhz 1 Mb 40Mb/1,2	fr	9585.=
Turbo AT 80286 12Mhz 1 Mb 40Mb/1,2/1,44	fr	10180.=
TOUR KLOON 286		
Turbo AT 80286 12Mhz 1 Mb 20Mb/1,2	fr	10785.=
Turbo AT 80286 12Mhz 1 Mb 40Mb/1,2	fr	11685.=
LAPTOPS		
NTC 3120 286 Plasma 640Kb 20Mb/720 qwer.	fr	17985.=

IMPRIMANTES MATRIX

Epson LX 800	180 cps	fr	1750.=	Star LC-10 couleur		fr	2010.=	Philips NMS 1432	120 cps	fr	1485.=
Epson FX 850	240 cps	fr	3885.=	Star NX 15	120 cps	fr	2985.=	Philips NMS 1441	240 cps	fr	3375.=
Epson FX 1050	240 cps	fr	4785.=	Panasonic 1081	120 cps	fr	1485.=	Oki 182 I	120 cps	fr	1650.=
Epson LQ 500	180 cps	fr	2745.=	Panasonic 1180	180 cps	fr	1850.=	Oki 320 I	300 cps	fr	3750.=
Epson LQ 850	264 cps	fr	4785.=	Panasonic 1124	180 cps	fr	2985.=	Oki 321 I	300 cps	fr	4785.=
Epson LQ 1050	264 cps	fr	5985.=	Brother M-1209	160 cps	fr	1785.=	Oki 390 I	270 cps	fr	4485.=
NEC P2200	165 cps	fr	2610.=	Brother M-1409	180 cps	fr	2925.=	Oki 391 I	270 cps	fr	5550.=
NEC P6 plus	240 cps	fr	4485.=	Brother M-1709	240 cps	fr	3675.=	Oki 393 I	450 cps	fr	8985.=
NEC P7 plus	240 cps	fr	5985.=	Brother M-1724	216 cps	fr	4725.=	Seikosha SL 80	160 cps	fr	2610.=
Star LC-10	144 cps	fr	1625.=	Brother HR 20 daisy		fr	3285.=	Seikosha MP1350	300 cps	fr	3285.=

IMPRIMANTES LASER

Visa LSR600	6 ppm	fr	11850.=	Canon LBP-8II	8 ppm	fr	13950.=	HP Deskjet		fr	4650.=
Kyocera F-1000	10 ppm	fr	16500.=	Canon LBP-8II R	8 ppm	fr	20985.=	HP Laserjet II	8 ppm	fr	13950.=

MONITEURS MONOCHROME			MONITEURS EGA				MONITEURS VGA			
Philips TTL 7513/23	fr	585.=	Philips CM9043	640x285	fr	2485.=	Philips 9CM082	850x480	fr	3150.=
Philips TTL 7913/23	fr	795.=	Philips 9CM053	700x350	fr	2685.=	NEC Multis. II	800x560	fr	4950.=
Philips TTL 7BM713/23/43	fr	895.=	Philips 9CM073	850x350	fr	3285.=	EIZO 8060S	800x620	fr	4485.=

MEMOIRES DE MASSE

20 Mb + controller	fr	1790.=	20 Mb Seagate (65ms)	fr	1575.=	360 Kb lecteur	fr	495.=
20 Mb hardcard	fr	2095.=	40 Mb Seagate (40ms)	fr	2550.=	1,2 Mb lecteur	fr	695.=
30 Mb + controller RRL	fr	2095.=	40 Mb Seagate (28ms)	fr	2985.=	720 Kb lecteur 3,5"	fr	495.=
40 Mb + controller	fr	2650.=	80 Mb Seagate (28ms)	fr	4950.=	1,44Mb lecteur 3,5"	fr	595.=

DIVERS

Handy Scanner HS 3000	fr	1785.=	Onduleur 300 Watt	fr	2325.=	Alimentation 150 Watt	fr	465.=
Souris GM 6000	fr	395.=	Bar code reader	fr	2085.=	Alimentation 200 Watt	fr	585.=
Tablet Genius	fr	2690.=	AT carte mère	fr	2375.=	Printer switchcable A/B	fr	585.=

TOUS NOS PRIX SONT H.T. DEPART NOS MAGASINS GARANTIE: 6 MOIS APRES VENTE
Toutes les marques citées sont des marques deposées. Sous réserve d'erreur d'impression et dans la limite des stocks disponibles. Ouvert lundi-vendredi de 9.00 h. à 19.00 h. Samedi fermé. Expédition sur toute La France par SERNAM

NEDERLAND
Computer Cash & Carry Nederland BV
Ploegweg 4
5232 BS 's-Hertogenbosch
K.v.K. nummer: 47.153
Fax 31-73415259
073 - 420015

BELGIË
Computer Cash & Carry België BVBA
Antwerpsestraat 103
2510 Mortsel Antwerpen
Fax 32-34408897


03 - 4408895

FRANCE
Computer Cash & Carry France S.A.R.L.
Ave des Sports 29
65600 Séméac
RC 348426115
Fax 33-62368575
62368536

L'ERE DU PRESSE-CITRON EST REVOLUE !

CERTAINS PRÉFÈRENT VENDRE "CHER".
A LA SOLUTION DOUCE, NOUS PENSONS QU'IL EST PLUS RENTABLE DE VOUS OFFRIR LE MEILLEUR AU MEILLEUR PRIX.

"Très professionnelles, simples, performantes" telles sont décrites nos applications.

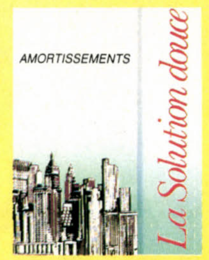
(Décision Informatique, 9 Janvier 1989)

LIASSE FISCALE



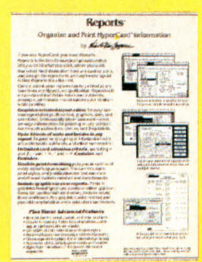
2 500,00 F HT
Montage des 14 tableaux (2050 à 2058 CN) de la liasse à partir de la balance et des OD. Interfaçage automatique avec Maestria, Gestion Simil, Super Mélusine et toutes comptabilités avec interface tableur. Tableaux de financement et SIG.
Édition sur pré-imprimés ou papier libre. 70 contrôles de cohérence.
(nécessite le programme Excel)*

AMORTISSEMENTS



à partir de 699 F HT
La Gestion des immobilisations facile
Amortissements linéaires, dégressifs, dérogatoires, calcul des plus-values sur cessions d'actifs, prise en compte du prorata temporis, préparation des déclarations fiscales.
(fonctionne sur Excel Mac, Excel PC*, Multiplan3* et Lotus 1 2 3*)*

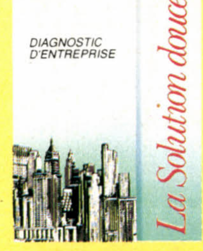
REPORTS *(version anglaise)*



FAITES BONNE IMPRESSION!

600 F HT
Ce générateur d'états est une pile Hypercard qui autorise la création d'impression, de sélections multi-critères et tris en sorties programmables. Impression pleine page des champs avec ascenseur. Grâce à REPORTS il est maintenant possible de programmer des bases de données, des facturations etc...

LE DIAGNOSTIC D'ENTREPRISE



A partir de 699,00 F HT
Reprise automatique de la liasse ou saisie manuelle. Contrôle indiciaire, tableau de financement, éléments synthétiques, ratios économiques et financiers, graphiques et états en couleurs.
Disquettes d'or des experts comptables en 1987. Interfaçage avec les balances et dossiers de synthèses.
(fonctionne sur Excel Mac 1.5, Excel PC*, Multiplan 3*, Lotus 1 2 3* version 2*, Symphony* et VP Planner*)*

SOLUTION FACTURE



nouveau ! sur 4D

1 990 F HT
"Toute la puissance de 4D au service de la prospection commerciale":
toutes les recherches sont possibles. Gestion des prospects, des articles, des commerciaux, facturation, relances clients, et interface comptable.
Ne nécessite qu'un méga!
(Sur Macintosh uniquement)

AUTODOC



nouveau !

Nouveau sur Hypercard

490 F HT
La gestion documentaire pour tous. Conçue pour l'entreprise, elle permet le classement hiérarchique des informations de toutes natures (subdivision des fiches sur 6 niveaux), la recherche par mots-clés, gère la "durée de vie" des fiches et les indexations alphabétique et analytique.
(Pour Macintosh uniquement)

GESTION PRÉVISIONNELLE



A partir de 990 F HT
Budgets prévisionnels, plans de TVA, de trésorerie, comptes de résultats, bilans prévisionnels, plan de financement. Interfaçage automatique avec Maestria et Saari pour le contrôle budgétaire et les tableaux de bord. Projection automatique du Diagnostic de l'entreprise.
(fonctionne sur Excel Mac 1.5, Excel PC*, Multiplan 3*, Lotus 1 2 3* version 2*, Symphony* et VP Planner*)*

EVALUATION DE L'ENTREPRISE



nouveau !

1 990 F HT
Combien vaut votre entreprise ?
A partir des comptes annuels et après retraitements, vous obtenez le fonds de commerce, les méthodes mathématiques, de productivité, de rendement, des cashflows actualisés, du PER, du GoodWill et une synthèse inspirée de la méthode IGF.
(fonctionne sur Excel Mac, Excel PC*, Multiplan 3* et VP Planner*)*

Vous êtes pressé, vous n'avez pas le temps de chercher !

APPELEZ-NOUS !
Assistance téléphonique
GRATUITE !

16/35.88.17.00

PAYE EXCEL



1500 F HT
Nouveaux bulletins avec charges patronales et conventions collectives; livre de paye, calcul des charges sociales et états de fin d'année; congés payés et repos compensateurs. PAYE EXCEL gère jusqu'à 50 salariés par entreprise. Multi société, PAYE EXCEL est déjà utilisée par de nombreux cabinets comptables *-aux nouvelles normes 1989-* Mise en place ultra rapide (en quelques minutes)
(nécessite le programme Excel)*

La Solution Douce

78, RUE DU GROS HORLOGE
76000 ROUEN
16/35.88.17.00

RCS ROUEN 335 202 644 00027 APE

(*) sont des marques déposées

DOCUMENTATION GRATUITE
SUR LES APPLICATIONS PRÊTES A L'EMPLOI OU SUR MESURE

NOM ____ PRÉNOM ____
SOCIÉTÉ ____
ADRESSE ____
C.P. ____ VILLE ____
Téléphone ____
TABLEUR UTILISÉ ____

DISQUETTES GRATUITES DE DÉMONSTRATION aux 100 premières réponses

SVM 62

Imp. Flaubert - Rouen

L'Atari ST est en quête de son Excel. Ni Calcomat, de Micro-Application, simple et agréable mais à la puissance limitée, ni LDW Power, de Logical Design Works, plus complet mais à l'ergonomie plus que douteuse, n'ont permis à Atari de posséder un équivalent du tableur vedette de Microsoft. Un manque grave pour cet ordinateur, qui explique en partie la difficulté qu'il connaît à acquérir une image plus professionnelle. Le Gestionnaire, conçu par Logisoft à qui l'on doit le traitement de texte Le Rédacteur, pouvait laisser espérer des progrès notables dans le domaine. Une fois de plus, c'est raté ! Le prix relativement bas du produit (590 F TTC) ne pourra faire oublier ses graves faiblesses, ni les incroyables bogues qui subsistaient dans la pré-version que nous avons analysée, et qui inclinent à la méfiance quant à la fiabilité des calculs qui seront mis en œuvre avec la version commercialisée dès ce mois-ci...

Pour Atari ST

LE GESTIONNAIRE

Recherche tableur, désespérément...

A PREMIÈRE VUE, LE GESTIONNAIRE est d'un parfait classicisme, l'interface graphique GEM étant utilisée de manière tout à fait conventionnelle. La plus grande partie de l'écran est occupée par la fenêtre de la feuille de calcul, qui permet de visualiser 18 lignes de tableau dans la police de caractères standard du système, et 45 lignes avec la police réduite. Deux lignes, en bas de l'écran, sont réservées à la saisie, et aux rappels de touches de fonction. Enième tableur pour Atari ST ? Le premier contact avec Le Gestionnaire ne déroutera pas les habitués de Calcomat. Les différences apparaissent cependant très vite, et ne sont pas à l'avantage du premier. Le Gestionnaire souffre de nombreuses limitations, dont l'absence de module graphique n'est pas la moindre : il est devenu aujourd'hui inadmissible pour un tableur moderne de ne pas être doté d'un grapheur intégré, même sommaire.

Mais alors, pour compenser cette absence, Le Gestionnaire doit être très fort dans d'autres domaines ? Destiné à traiter les tableaux d'une petite gestion – d'où son nom – doté de possibilités d'exportations de données vers Le Comptable, un logiciel de comptabilité également édité par Logisoft, on pouvait espérer une rapidité de traitement intéressante. Là encore, c'est la déception. Chronomètre en main, le logiciel se montre très lent dans les opérations de calcul (voir tableau), et tout juste moyen ailleurs. La fiabilité est-elle sans faille ? Le programme a la fâcheuse et fréquente tendance à « planter » la machine. Passe encore les quelques bogues traînant ici ou là, normales pour la version en bêta-test que nous avons analysée ; il y a plus grave : par exemple le fait que la fonction Moyenne marche anormalement dans certains cas de figure. Le calcul de la moyenne de valeurs données en argument fonctionne bien : MOY(1,2,3) donne 2. En revanche, si l'on demande le calcul de la moyenne d'un bloc de cellules, le résultat obtenu est correct... au facteur mille près. Exemple : pour effectuer la moyenne des cinquante premiers nombres entiers (1 à 50) répartis dans autant de cellules, on devrait obtenir 25,5 alors qu'il s'affiche 25 500 ! Selon Logisoft, le problème aura disparu dans la version commercialisée. Mais que de telles énormités subsistent à ce stade de la conception du produit laisse mal augurer de la confiance que l'on pourra

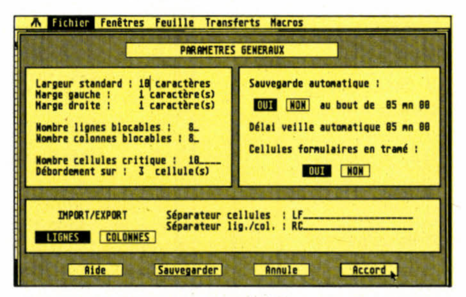
▶ *Pour tous modèles Atari ST, avec écran monochrome ou couleur. Prix : 590 F TTC. Edité par Logisoft.*

LOGICIEL TESTÉ :
Version bêta-test en français avec documentation de 96 pages.

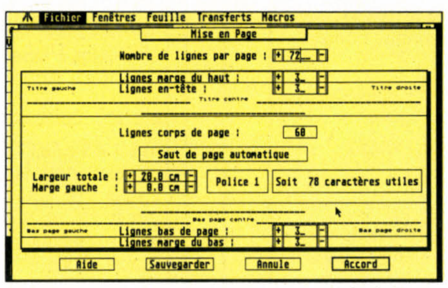
mettre dans les résultats obtenus par le logiciel. Dans un tableur, à prétentions comptables qui plus est, c'est gênant...

Le Gestionnaire possède tout de même des qualités : sauvegarde automatique, possibilité de nommer et d'indexer des blocs de cellules, fonctions de tri multi-critères. De plus, l'option Macro permet de créer des macro-commandes sophistiquées, en toute simplicité. La méthode directe consiste à appuyer sur l'une des touches du clavier inutilisées par le programme, notamment les touches de fonction. Aussitôt le logiciel comprend que l'on souhaite affecter une série d'ordres à cette touche et demande d'abord, par l'intermédiaire d'une boîte de dialogue, si l'on désire protéger ou pas l'accès à la macro. Si oui, on entre un texte de quatre lignes qui, à chaque appui sur la touche, viendra s'afficher et rappeler de quoi il s'agit. Le titre Macro placé sur la barre de sélection des menus se met à clignoter, indiquant que toutes les manipulations qui vont suivre seront enregistrées par le programme, sans restriction. Ainsi, on peut affecter des valeurs aux cellules, créer des formules, définir des blocs, etc. Les options des autres menus peuvent être activées, tout est pris en compte. Pour signifier la fin de la saisie, on clique sur Arrêt. Une macro peut également être emboîtée à l'intérieur d'une autre macro : il suffit de taper sur une touche déjà affectée à une macro. Au moment de l'enregistrement, ce sont toutes les commandes de la macro qui sont sauvegardées et non la valeur de la touche elle-même. Notons que, mis à part les touches alphanumériques, toutes les touches de fonction telles que Control, Alt, etc., ainsi que les combinaisons, peuvent servir à désigner des macros, qui peuvent ainsi être au nombre de 138.

Comme beaucoup de tableurs, Le Gestionnaire ne lésine pas sur la taille d'une feuille de calcul puisque celle-ci affiche jusqu'à 65 000 lignes sur 15 000 colonnes. Utiliser autant de cellules (975 millions !) est une autre paire de manche, un Mega ST4, haut de gamme d'Atari, n'offrant jamais que 4 Mo de mémoire. Le logiciel gère jusqu'à sept feuilles de calcul simultanément qu'il affiche en haute résolution (640 x 400 points) sur moniteur monochrome, ou moyenne résolution (640 x 200) sur moniteur couleur. Le repérage des cellules s'effectue uniquement de manière numérique, sur les colonnes comme sur les lignes : on note 8,12 plutôt que H12 par exemple. Dommage de ne pas avoir le choix entre les deux systèmes de notation, même si



Les paramètres sont réunis en un seul écran. On apprécie la sauvegarde automatique.



Grâce aux divers réglages, on définit la présentation. Les polices de caractères ne sont pas explicitement indiquées.

les repères par chiffre présentent à l'usage l'avantage de mieux situer spatialement une cellule éloignée. La désignation des colonnes au-delà de la lettre Z devient absconse. AY est moins évocateur que 51. Qu'en est-il des opérations habituelles des tableurs ? L'entrée des valeurs numériques, des dates ou des formules de calcul ne pose aucun problème, la saisie se pratiquant sur la ligne qui parcourt tout le bas de l'écran. Une cellule peut également recevoir du texte dans la limite de 32 000 caractères. La sélection d'un bloc se pratique de façon classique à l'aide de la souris. Seulement, à l'inverse de la pratique de Calcomat qui consiste à noircir les cellules quand le curseur passe au-dessus, Le Gestionnaire se contente d'afficher les valeurs des coins opposés du bloc. En outre, il ne permet pas de sélectionner directement un bloc dont les cellules sont en dehors de l'écran ; il faut choisir la case de départ, manœuvrer les barres d'ascenseur, et enfin choisir la case d'arrivée. Mais on peut aussi désigner un bloc en entrant les valeurs des bornes au clavier. L'affaire se complique lorsqu'on veut simplement copier ou déplacer un bloc sur un autre endroit de la feuille : la ligne de saisie disparaît pour laisser place à une ligne de libellés demandant les valeurs de départ et d'arrivée du bloc d'arrivée, valeurs que l'on n'a pas forcément en tête. Ce genre de détails peu ergonomiques finit par agacer. Il en va de même pour recopier la formule ou la valeur d'une cellule. Et là, on se rend compte que le programme est moins riche que Calcomat ou que LDW Power. Ainsi Calcomat dispose d'une option Recopier Cellule facile à mettre en œuvre et qui évite de commettre des erreurs.

Sept fonctions comptables

Le plus curieux est de constater que Le Gestionnaire méconnait le calcul automatique. C'est bien embarrassant quand, après avoir construit un tableau rempli de formules qui dépendent d'un calcul antérieur, on s'aperçoit que le changement d'une valeur ne modifie pas les résultats dont il dépend. Certes, le calcul automatique provoque dans certains cas des dégats, mais c'est une fonction indispensable, que certains tableurs réalisent même en tâche de fond, c'est-à-dire sans que l'utilisateur ait l'impression d'être ralenti dans son travail. Ici, tout est manuel.

Les fonctions trigonométriques font défaut, mais on trouve quelques fonctions de chaînes de caractères permettant de jongler avec les mots, les couper ou encore compter le nombre de lettres. Il reste les sept fonctions comptables qui permettent d'automatiser certaines tâches et dont les résultats peuvent être exportés vers Le Comptable par l'intermédiaire du menu Transfert.

Pour agrémenter les feuilles de calcul, Le Gestionnaire est muni d'une option de traçage de cadres rectangulaires permettant de mettre en avant un ensemble de cellules. Encore faut-il prévoir son coup à l'avance, car là où passe le cadre, les contenus des cellules disparaissent. En matière de mise en page, le logiciel ne va guère beaucoup plus loin. En-tête et bas de page peuvent être définis, pour une impression qui méconnait par ailleurs le mode graphique : c'est un gage de rapidité sur imprimante matricielle, mais qui met Le Gestionnaire à quelques années-lumière des « tableurs de présentation » du Macintosh, tels que Wingz d'Informix, ou Full Impact, d'Ashton-Tate.

Ivan ROUX

	LDW	CALCOMAT	LE GESTIONNAIRE
Recalcul	9 s	9 s	2 mn 10
Défilement	22 s	16 s	39 s
Taille	128 Ko	75 Ko	43 Ko
Sauvegarde	1 mn 52	20 s	42 s
Chargement	1 mn 08	13 s	21 s

Afin de mesurer les performances du Gestionnaire, la feuille de calcul du test comporte 50 lignes de 50 colonnes, chaque cellule contenant une formule ajoutant 1 à la cellule précédente. Une colonne située sur la droite donne la moyenne des 50 valeurs de la même ligne. Enfin, la dernière colonne calcule le logarithme décimal de la moyenne.

SANS-FAUTE

Correcteur d'orthographe pour Macintosh*

*Plus, SE et Macintosh II

Plus de 350 000 mots en moins de 200 K

Dilemme ou Dilemne ? Spatial ou Spacial ?
Pantomine ou pantomime ? Contremesure ou contre-mesure ?

SANS-FAUTE repère instantanément
les substitutions de lettres,
les traits d'union manquants ou abusifs,
les permutations de lettres, les accents oubliés,
les majuscules parasites, les espaces omis etc.

- *Correction au pas à pas ou en différé durant votre absence.*
- *Consultation d'un dictionnaire de 350 000 formes classées alphabétiquement.*
- *Création de lexiques pour les mots spécialisés.*
- *Conjugaison des verbes à tous les temps.*
- *Exploration des mots voisins.*
- *Pluriels doubles, pluriels des mots composés et des mots d'origine non française.*

patrick chédal C&C



Analyses Conseils Informations 5 rue Beaujon 75008 Paris tél. 33 (1) 42 27 37 25

MAC WRITE II



Thierry MORIN

Le traitement de texte de Claris fait peau neuve

En cinq ans d'existence, Mac Write est devenu bien plus que le plus répandu des logiciels de traitement de texte pour Macintosh : sa simplicité d'emploi s'est imposée comme le modèle du genre. Mais convivialité ne rime pas toujours avec puissance fonctionnelle, et face à la concurrence de produits comme Word de Microsoft, Wordperfect de Wordperfect Corporation ou Fullwrite d'Ashton-Tate, l'éditeur Claris, filiale d'Apple, se devait de réagir. C'est maintenant chose faite avec Mac Write II, produit entièrement nouveau, beaucoup plus puissant que les versions précédentes, et deux fois plus cher : il sera disponible fin juin en version française au prix de 2 490 F HT.

Pour Macintosh

LA SORTIE DE MAC WRITE II EST UN événement. Aujourd'hui, les nombreux utilisateurs de Mac Write ont pour la plupart « fait le tour » de leur logiciel de traitement de texte favori qui ne satisfait plus toujours leurs exigences. Conséquence : la concurrence marque des points, et Word de Microsoft tend à devenir le nouveau standard.

Mac Write II comble la plupart des lacunes de son prédécesseur. Il s'agit désormais d'un véritable traitement de texte professionnel, avec ouverture simultanée de plusieurs documents, importation et exportation de documents Microsoft, Mac Write 5.0 ou Write Now, inclusion de graphiques aux formats PICT ou Mac Paint, nombre illimité d'attributs typographiques, recherche et remplacement tenant compte du style, césure automatique ou manuelle, multi-colonnage, publipostage, dictionnaires multiples, dictionnaire de synonymes et aide à l'écran complète et illustrée. Il suffit de comparer les tailles respectives des applications pour se rendre compte du travail accompli : 171 Ko pour Mac Write 5.0, contre 576 Ko pour la version 1.0B anglaise de Mac Write II que nous avons testée.

LOGICIEL TESTÉ :
Version 1.0Bv1 (bêta) américaine, avec manuel de prise en main de 75 pages, et guide de l'utilisateur de 265 pages.

Cette remarque en appelle une autre : les deux principales qualités des versions antérieures de Mac Write sont d'une part leur simplicité, et de l'autre leur taille réduite, qui leur permet de cohabiter sous Switcher ou Multifinder avec d'autres applications, même lorsqu'on ne dispose que du méga-octet de mémoire vive habituel. En devenant un traitement de texte « adulte », Mac Write II ne va-t-il pas trop changer les habitudes de travail de ses nombreux utilisateurs ? Pour ce qui est de l'occupation de la mémoire, c'est une certitude : impossible désormais de l'utiliser sous Multifinder en même temps qu'un autre logiciel, si l'on ne dispose pas d'au moins 2 Mo de mémoire vive ; il est vrai cependant que cette configuration se rencontre de plus en plus fréquemment, et qu'à l'exception du Mac Plus, tous les modèles vendus maintenant par Apple disposent au minimum de ces 2 Mo. Au chapitre de la rapidité, Mac Write II ne brille pas particulièrement : sans amélioration notable par rapport à la version 5.0, il reste en retrait de Word, par exemple.

En ce qui concerne la simplicité d'emploi, en revanche, les concepteurs de Claris ont fait preuve d'astuce, et d'un grand respect pour les quelque 600 000 utilisateurs de Mac Write recensés ; la plupart des anciennes commandes restent utilisables dans Mac Write II ; leur position dans les menus déroulants, les raccourcis-clavier correspondants, et les outils graphiques (règles de mise en page, filets de marges, cadres des en-têtes et pieds de pages) sont sensiblement les mêmes, et lorsqu'ils sont modifiés, c'est généralement dans le sens d'une amélioration.

Quant aux fonctions nouvelles, elles sont d'un abord naturel. Les habitués de Microsoft Word remarqueront sans doute certaines similitudes ; de fait, il est probable que Claris a voulu directement attaquer Microsoft sur son terrain, en offrant la possibilité de relire et sauvegarder les documents au format Word 3.0, et en en adoptant certains principes de fonctionnement, sans pour autant aller trop loin : pas de gestion de plan, ni de « feuilles de style », concepts puissants mais longs à maîtriser dans le traitement de texte de Microsoft.

Sept documents normalisés

Première amélioration évidente : on peut désormais ouvrir jusqu'à sept documents simultanément, pour les comparer, copier-coller de l'un à l'autre, travailler sur un texte en consultant des notes, etc. En outre, il est possible de créer des formats de documents préétablis, et même de déterminer soi-même le format par défaut des nouveaux documents que Mac Write II ouvre lorsqu'on le lance depuis le bureau ou lorsqu'on demande « Nouveau » dans le menu « Fichier ».

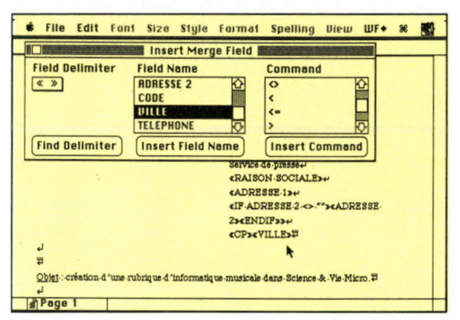


Multicolonnages, graphisme, large choix de caractères : Mac Write II permet une mise en page sophistiquée.

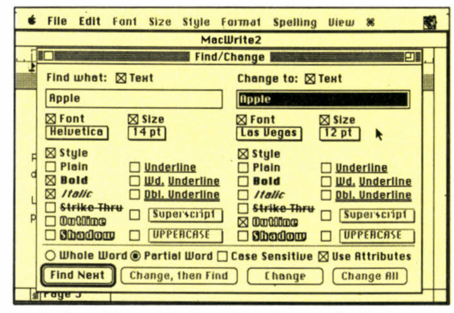
Grâce à un nombre accru de raccourcis-clavier, les déplacements, sélections et effacements de groupes de mots, lignes ou paragraphes s'effectuent très rapidement. On peut passer à la ligne sans changer de paragraphe, et insérer un saut de page à partir du clavier (Shift-Return et Shift-Enter). Quant à la césure des mots en fin de ligne, elle est l'une des plus complètes à l'heure actuelle : césure manuelle en cours de saisie, avec choix parmi plusieurs types de tirets, césure automatique avec indication par l'utilisateur d'une liste d'exceptions, contenant les mots qui ne doivent en aucun cas être coupés.

Sur le plan de la présentation et de la mise en page, les progrès sont spectaculaires ; dans le menu « Caractères » le nom de chaque police disponible (celles du système) est écrit dans le caractère en question, ce qui facilite grandement le choix ; 11 tailles et 11 styles de base sont proposés et on peut en outre indiquer soi-même une autre taille (jusqu'à 500 points), une couleur parmi les huit de base, choisir une typographie complète (police, taille et style) en une fois grâce à une fenêtre de dialogue « Caractères », et même créer ses propres styles et les rajouter au menu.

La gestion des paragraphes comporte maintenant un réglage précis de l'interlignage, de l'indentation et des espaces entre paragraphes. Les tabulations peuvent être précédées de points de suite. Nouveauté importante, on peut choisir pour l'ensemble du document la présentation en colonnes, avec un maximum de 10 colonnes de largeurs égales, dont l'espacement est choisi avec précision ; le texte est automatiquement réparti dans les colonnes, et l'on peut à tout moment insérer un « saut de colonne ». Tout graphique au format PICT, PICT II ou Mac Paint peut être inséré dans une page ; le principe adopté est celui de Word : le dessin est considéré comme un caractère, ce qui implique que la ligne où il se trouve aura une hauteur égale à la sienne ; on est loin des fonctions d'habillage ou même d'encadrement d'images des logiciels de PAO, mais associées à la gestion de la couleur, ces possibilités graphiques permettent d'enrichir agréablement la présentation des documents.



Une fonction « mailing » permet d'insérer les champs et opérateurs de comparaison, dès que l'on a ouvert le fichier de données.



La fonction « Recherche et remplacement » tient compte des attributs typographiques.

Une fonction pleine page

L'affichage des documents peut se faire selon plusieurs modes : à la présentation standard « WYSIWYG » (les pages sont désormais bien distinctes les unes des autres), on peut ajouter l'affichage des caractères non imprimables (fins de lignes et de paragraphes, tabulations, espaces, sauts de pages et de colonnes), et les « guides de pages », qui sont des traits pointillés délimitant les marges, les en-têtes et pieds de pages et les colonnes. En outre, on peut afficher les pages en réduction, de façon à les avoir en entier à l'écran (2 pages face-à-face si l'on a choisi la présentation recto-verso) ; mieux, il est possible dans ce cas d'intervenir dans le corps du texte. Cette opération est cependant déconseillée aux personnes qui n'ont pas une excellente vue !

Parmi les fonctions de traitement de texte proprement dites, on trouve un module de recherche et remplacement tenant compte du style, à la façon de Full Write ou Writer Plus, permettant par exemple de remplacer automatiquement toutes les occurrences des mots « MAC WRITE » écrits en Helvetica 12 italique par « Mac Write II » en Times 14 gras souligné. On peut à tout moment insérer des notes, qui seront placées en fin de page ou de document, selon le choix de l'utilisateur ; la numérotation des notes est gérée par le programme. On ne dispose pas en revanche d'autres types de notes, ni de gestion de plan, de tables des matières ou d'index.

▶ Pour tout Macintosh équipé d'au moins 1 Mo de mémoire vive et d'un lecteur de disquettes 800 Ko. Prix : 2 490 F HT. Édité par Claris. Distribué par P-Ingénierie.

Quatre nouvelles fonctions

Enfin, il faut signaler les quatre nouvelles fonctions avancées importantes de Mac Write II par rapport aux anciennes versions. Tout d'abord, le correcteur orthographique (anglais) a été considérablement amélioré ; il comporte plus de 100 000 mots, et « tourne » 10 fois plus vite que celui de Mac Write 5.0. La fonction d'aide à l'écran est particulièrement soignée, avec illustrations, boutons de navigation « à la Hypercard », et recherche par mots-clés ou menus.

Une fonction de publipostage fait également son apparition ; extrêmement complète, facile d'emploi, elle permet de réaliser des mailings à partir d'un fichier ASCII de type « Tab-Tab-Return », en spécifiant des conditions complexes d'insertion d'un champ, du type « si le solde du client est supérieur à 10 000, ou si le champ Commentaires contient "Mauvais payeur" alors insérer la phrase "Veuillez nous régler la somme de", suivie du champ Solde, sinon insérer la phrase, "Nous sommes heureux de vous proposer désormais une remise de", suivie du champ Remise ». Quant au dictionnaire de synonymes « Word Finder », livré sous la forme d'un accessoire de bureau (accessible par le menu pomme), il est constitué de 220 000 termes, et offre un grand choix de synonymes classés par sens et catégories de mots (noms, verbes...).

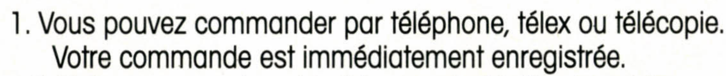
Quiconque connaît déjà Mac Write, recherche un traitement de texte simple, sans en attendre des merveilles sur le plan de la mise en page ni celui de la gestion des gros documents (livres, documentations techniques), apprécie les correcteurs orthographiques et est intéressé par le dictionnaire de synonymes pourra sans trop hésiter opter pour Mac Write II. Il lui faudra cependant attendre la version française, annoncée comme disponible fin juin au prix de 2 490 F HT. Les dictionnaires en langue étrangère sont vendus séparément au prix de 540 F HT pièce. Par ailleurs, P-Ingénierie, qui distribue le produit, propose un échange contre tout traitement de texte Macintosh pour 850 F HT.

Christophe BLANC

NE COUREZ PLUS APRES VOS FOURNITURES INFORMATIQUES, ELLES SONT TOUTES DANS LE NOUVEAU CATALOGUE UNISYS *direct*

Catalogue Unisys Direct
La réponse immédiate à vos besoins informatiques quotidiens
1re Edition 1989
UNISYS *direct*

L'un des leaders mondiaux de l'informatique a réuni plus d'un millier de produits et services à des prix compétitifs dans un catalogue qui vous simplifie la vie.



1. Vous pouvez commander par téléphone, télex ou télécopie. Votre commande est immédiatement enregistrée.
2. Votre commande est traitée en priorité : livraison très rapide. En cas d'urgence, la livraison est possible dans les 24 heures, sous certaines conditions.
3. Vous bénéficiez de la garantie Unisys. Si un produit ne vous donne pas entière satisfaction, il vous sera échangé dans les meilleurs délais.

Tout ce qu'il vous faut, quand il vous le faut !

Supports magnétiques
Produits d'impression
Fournitures papier
Produits de nettoyage
Produits PC
Transmission de données
Environnement
Produits ergonomiques et de rangement

Vous trouverez une gamme complète de fournitures informatiques, compatibles avec la majorité des équipements dans le nouveau catalogue gratuit UNISYS *direct*. Pour le recevoir, renvoyez dès aujourd'hui le bon ci-dessous.

GREY DIRECT RC PARIS B 330 742 784

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Merci de renvoyer ce coupon à l'adresse suivante :
SETRADIS/UNI BP 24 62646 Noyelles-sous-Lens Cedex.

Nom ____________________

Profession ____________________

Société ____________________

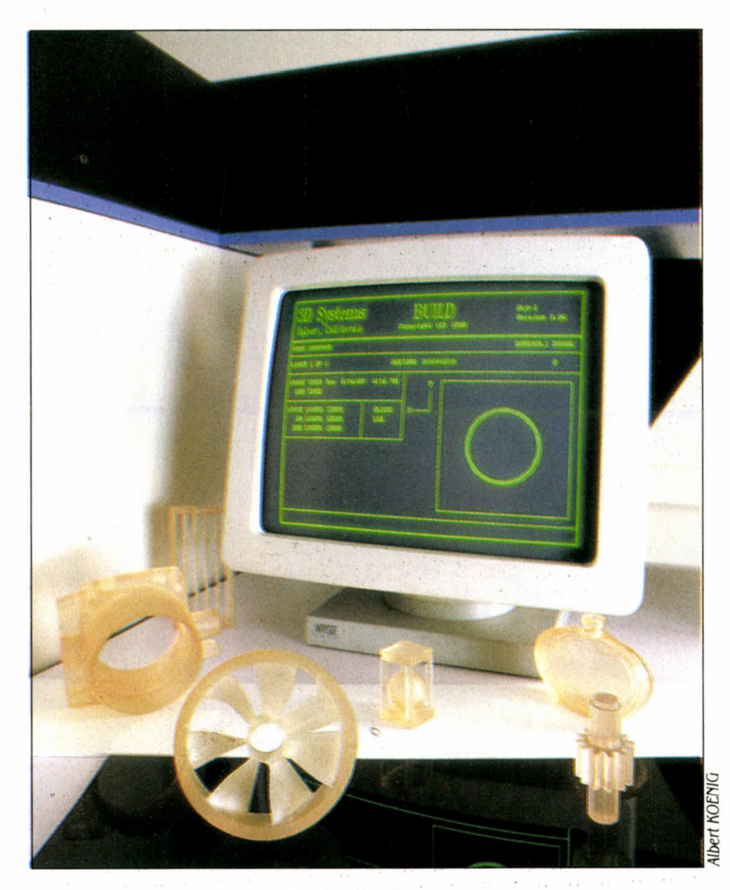
Adresse complète ____________________

____

Equipement Informatique ____________________



Un extraordinaire système de création d'objets en volume



Albert KOENIG

Procédé révolutionnaire, la stéréolithographie permet de réaliser des objets en trois dimensions à partir d'une image créée avec un logiciel de CAO. Moins chère, plus précise et plus rapide que les outils d'usinage traditionnels, la machine à modéliser va transformer les habitudes de travail dans l'industrie. On rêve d'un périphérique de micro-ordinateur calqué sur ce principe et destiné à un plus large public : patientons, ce n'est pas pour demain...

L'IMPRIMANTE EN TROIS DIMENSIONS

Albert KOENIG

La stéréolithographie s'obtient à partir de cet ensemble – micro de type PC-AT, laser, cuve de plastique liquide – et d'un four à lampes à ultra-violet.

ÇA Y EST. J'AI TERMINÉ MA MAquette d'avion. Des heures de travail pour le faire apparaître enfin à l'écran en trois dimensions. Bon. Je sélectionne l'option « modéliser » et hop, quelques minutes plus tard, je retire mon petit avion en plastique de l'imprimante en trois dimensions. Il ne me reste plus qu'à le peindre... Science fiction ? Pas tout à fait. La machine à modéliser existe. Et de plus en plus d'entreprises – dans les secteurs de l'aéronautique, de l'automobile, de l'électronique – s'intéressent au procédé pour réaliser échantillons de pièces mécaniques ou maquettes d'objets.

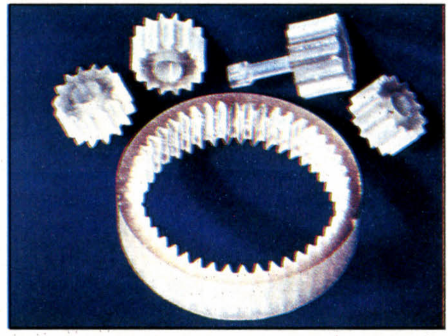
Rencontre de trois techniques de pointe (le laser, la chimie organique et l'informatique), ce système révolutionnaire a été conçu il y a trois ans aux États-Unis par James Hull, l'in-

venteur de la stéréolithographie. Son principe est assez simple. Il consiste à durcir par photopolymérisation une surface de plastique liquide (monomère) à l'aide d'un rayon laser selon les contours de l'objet à reproduire. En fait, l'image de l'objet est traduite sous forme de couches horizontales. Une fois balayée par le laser, la première couche s'enfonce dans le plastique liquide et se recouvre d'une épaisseur qui sera durcie à son tour.

Pour l'instant, le système est encore quasiment confidentiel, mais les entreprises qui s'équipent savent qu'il leur donne une avance considérable. « *En six mois, nous avons déjà vendu notre machine à quatre entreprises françaises. Dans la plus grande discrétion à cause de la concurrence* », confie Olivier de Witte, directeur des ventes de Spectra-Physics France, qui a l'exclusivité du procédé. Si l'industrie a su très vite voir l'intérêt qu'elle pouvait en tirer, on imagine sans mal le succès qu'il remporterait s'il venait à être fabriqué pour le grand public. Rien ne serait alors plus facile que de réaliser soi-même son propre jeu d'échecs, des modèles réduits, des figurines de jeu ou n'importe quelle pièce particulièrement compliquée, voire impossible à usiner.

Le matériel de stéréolithographie distribué par Spectra-Physics, filiale des laboratoires Ciba-Geigy, est surtout très rentable dans l'industrie. Il faut compter 1,7 million de francs pour l'ensemble : une station de travail Silicon Graphics, dotée d'un microprocesseur à technologie RISC et un micro-ordinateur de type PC-AT, installés contre une sorte d'armoire métallique qui renferme le laser et la cuve de plastique liquide. Un four équipé de quatre lampes à ultra-violet vient compléter le système. Alors que le développement d'une pièce complexe coûte en moyenne 150 000 F pour six à neuf mois de travail en aéronautique, la même opération revient à 30 000 F et demande une semaine avec la machine à modéliser. Impressionnant.

La réalisation d'un objet se fait en un seul bloc, limité pour l'instant aux dimensions d'un cube de 25 cm de côté, et dure en général de 8 à 24 heures, contre plusieurs semaines sinon plusieurs mois avec les techniques habituelles d'usinage. « *On pourrait aller encore plus vite, mais le laser qui équipe la machine a été choisi de manière à maintenir un prix raisonnable* », ajoute Olivier de Witte. Gain de temps, rentabilité, économie : à ces avantages s'ajoute la simplicité d'emploi. À partir d'une image créée avec un logiciel professionnel de CAO, tel que Cadkey, la station de travail transforme les coordonnées de l'objet en une série de valeurs correspondant aux tranches qui seront durcies successivement. Le fichier ainsi réalisé est récupéré par le PC-AT qui l'utilise pour piloter les mouvements du laser et du plateau sur lequel reposent les couches. Leur épaisseur (entre 0,03 et 0,3 mm) est programmée en fonction de la finesse à donner à l'objet, le meilleur rapport rapidité-précision étant de 0,1 mm.



L'objet produit par la machine permet de s'assurer que les pièces s'emboîtent correctement ou que l'accès à une partie est fonctionnel.

Le modèle en direct

Le faisceau laser, dirigé par un miroir mobile, va commencer par solidifier la périphérie de l'objet dans le liquide monomère avant de tracer des diagonales pour constituer une trame. L'objet se constitue progressivement de bas en haut. Au cas où une surface est trop faible ou éloignée de la masse principale (la poignée d'une tasse avant qu'elle ne rejoigne le corps de la tasse par exemple), le programme construit automatiquement des supports qui pourront être retirés ultérieurement. Parvenu à la dernière couche (le sommet de l'objet), le laser s'arrête, et il ne reste plus qu'à introduire l'objet dans le four pour durcir les restes de plastique liquide qui remplissent les hachures et les espaces entre deux parois. Si les dimensions de l'objet dépassent celles de la cuve, on le réalise en deux parties que l'on soudera dans le four. Une fois poli et peint, l'objet produit peut être utilisé pour des essais d'assemblage, d'aérodynamisme en soufflerie, de contrainte physique ou pour évaluer des coûts de production.

Avec cette technique, le développement d'un prototype avant création des moules de fabrication est accéléré de manière phénoménale. Et les rapports entre la conception des pièces par les ingénieurs et leur réalisation s'en trouvent considérablement simplifiés. Les méthodes de travail aussi. A commencer par le plan de l'objet, qui n'a dans certains cas plus aucun intérêt. Pourquoi ? Parce qu'il est plan, justement. Supprimée l'aberration qui consiste pour un ingénieur à concevoir un objet en trois dimensions, à le représenter en deux dimensions, puis, pour l'atelier, à interpréter ce plan en deux dimensions pour en faire un modèle en trois dimensions. C'est l'ingénieur qui, directement, passera de la conception au visuel et du visuel au modèle. Autant d'allers-retours entre laboratoire et atelier – et donc de sources d'erreurs – éliminés. On juge sur pièce, et si telle pièce s'emboîte mal dans telle autre, ou que l'accès à une partie n'est pas absolument fonctionnel, on s'en aperçoit immédiatement. Surtout qu'avec le développement de la robotisation, il faut penser chaque pièce en terme d'optimisation de sa construction. La fabrication en série de l'objet peut ainsi être rapidement chiffrée.

Résultat, les entreprises gagnent du temps, et donc de l'argent. « *Kodak a largement remboursé son investissement dans la machine en sortant, grâce à elle, un appareil six mois avant Polaroïd* », raconte Olivier de Witte. D'autres sociétés, aux États-Unis, se sont très vite équipées. Pratt & Witney pour l'aéronautique, Ford, Volvo, General Motors pour l'automobile, Apple et IBM pour l'informatique notamment. A quoi l'utilisent-ils ? Les constructeurs automobiles, à concevoir des pièces détachées complexes : grilles de ventilation, rotors, durites, etc., en attendant la prochaine machine de Spectra-Physics qui pourra réaliser des pièces de la dimension d'une portière. Quant aux deux éternels rivaux de l'informatique, mystère. On sait qu'Apple s'est empressé de fabriquer une pomme croquée pour essayer le système, mais il est sans doute possible de lui trouver une application plus pratique... Alors ? Vraisemblablement du petit matériel électronique (connecteurs, pièces de périphériques) et, pourquoi pas, des souris ou des claviers. Aux côtés des constructeurs apparaissent également quelques petites entreprises créées autour de la machine à modéliser pour sous-traiter la modélisation de pièces détachées.

L'introduction de la stéréolithographie dans l'industrie pourrait jouer un rôle comparable à celle de la PAO dans la presse, avec ses avantages – rapidité de traitement, visualisation immédiate, prix de revient notable –, mais aussi ses inconvénients : remise en cause de toute une profession, celle de l'atelier de réalisation dans un cas comme dans l'autre. La prochaine génération des machines fabriquées par Spectra-Physics offrira des modèles encore plus puissants. Ils produiront des objets plus volumineux, et devraient proposer un plastique plus souple ou plus dur, selon les besoins, et coloriable. Quatre ingénieurs travaillent sur les améliorations à apporter. Avec pour objectif, à terme, de passer du stade de la machine à modéliser en stéréolithographie à celui de la machine à fabriquer en stéréolithographie.

Didier SANZ

TOUT COMPRIS*

* sauf le stylo...

AT 286 avec disque dur, production française

Maintenance sur site 1 an gratuite (*)

Garantie pièces et main d'œuvre

Certificat de test individuel 72 heures

9 972 F TTC

(8 408 F ht)

AT 286 12,5 MHz 512 Ko
Avec drive 5" 1/4 haute densité
Disque dur NEC 20 Mo
Carte EGA 640 × 480
Moniteur EGA Multimode
monochrome

• Chaque unité est soumise avant livraison à 72 heures de tests et bénéficie d'une garantie sur site gratuite pendant 1 an.*

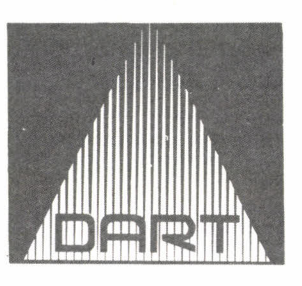
CARACTERISTIQUES

Carte mère extensible à 4 Mo support copro. 80287
2 ports série port parallèle
Contrôleur disques durs avec
INTERLEAVE 1/1 (vitesse de transfert accrue)
Carte-écran EGA 640 × 480,
16 couleurs sur 1 palette de 64
(compatible 100 % Hercules, MDA, CGA)
Moniteur EGA - Hercules - CGA
monochrome sur base orientable
Clavier français 102 touches
MS DOS 3.30

configurations disponibles :

	EGA Monochrome	EGA Couleur
20 Mo	9 972 F TTC	12 720 F TTC
40 Mo	11 828 F TTC	14 842 F TTC
80 Mo	14 670 F TTC	17 460 F TTC

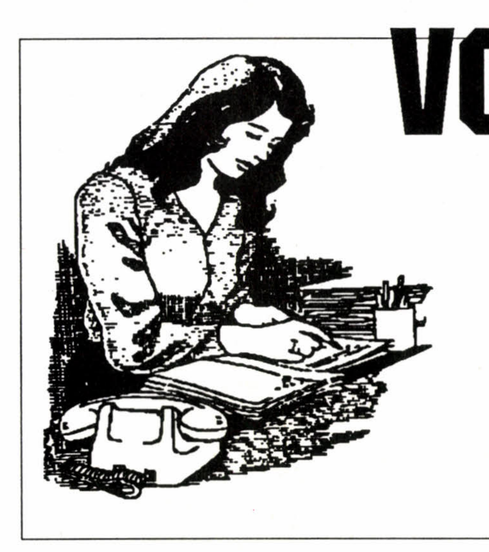
"Expéditions dans toute la France"



SHOW ROOM

69, rue de Vaugirard
(angle rue de Rennes)
75006 PARIS
45.44.84.45
45.44.86.45
télécopie 45.44.87.95

(✱) Paris et région parisienne.
PROVINCE : participation 350 F TTC



VOUS CHERCHEZ A AMELIORER VOS DOCUMENTS

LE MEGAPAGE

Station de micro-édition comprenant:
1 MEGA ST 1 Méga RAM
avec moniteur haute résolution
1 module de saisie rapide "Le rédacteur"
1 module de mise en page "Timeworks"

6450 F HT 7650 TTC

LE TRAITEMENT DE TEXTE LASER

Station de traitement de texte
1 unité centrale ST 1 Méga RAM
avec moniteur haute résolution
1 module de saisie rapide "Le rédacteur"
1 imprimante laser 300 dpi, 8 pg/mn

16820 F HT 19950 F TTC

VENEZ DECOUVRIR L'UNE DES VEDETTES DU SICOB

Options:

Scanners
Grands Ecrans
Disques durs

CALAMUS est arrivé 2590 F TTC

LA MICRO EDITION LASER

Station de micro-édition
comprenant: 1 MEGA ST 4 Mégas RAM
avec moniteur haute résolution
1 module de mise en page "Publishing Master"
1 imprimante laser 300 dpi, 8 pg/mn

25290F HT 29990 F TTC

L' EDITION POSTSCRIPT

Station de micro-édition comprenant:
1 unité centrale ST 1 Méga RAM
avec moniteur haute résolution
1 module de mise en page "Publishing Master"
1 imprimante laser 300 dpi, 8 pg/mn, PostScript

34900 F HT 41390 FTTC

Conditions de Vente

- *Offre valable jusqu'au 31/05/89 et ..... peut être après !*
- ***Formation, maintenance sur site et hors site.***
- ***3 ans d'expérience sur ST***
- ***Tous crédits et leasings possibles***
- *Reprise 520 ou 1040 pour achat Mega ST 2 ou 4*
- ***Service technique sur place, dépannage immédiat.***
- *Nombreux périphériques disponibles à des prix MICRO VIDEO*
- *Prix et disponibilité peuvent être différents dans le magasin de Bruxelles,*

MICRO VIDEO

la passion d'un spécialiste, la puissance d'une chaine.

PARIS
Loisirs: 8, rue de Valenciennes 75010 Paris
☎ 40.37.92.75 / 40.34.97.80 +
Professionnel: 135, rue du fbg St-Denis 75010 Paris
☎ 40.37.09.21
Métro: Gare de l'Est / Gare du Nord

MARSEILLE
75, rue de Lodi
13006 Marseille
☎ 91.94.15.20

TOULOUSE
13, rue Amélie
31000 Toulouse
☎ 61.62.55.55

BORDEAUX	TOURS	PERPIGNAN	LYON	BELGIQUE
3, cours Alsace et Lorraine 33000 Bordeaux	81, rue Michelet 37000 Tours	8, avenue de Grande Bretagne 66000 Perpignan	11,12 cours Aristide Briand 69300 Caluire	1, rue Dons 1050 Bruxelles
☎ 56.44.47.70	☎ 47.05.78.50	☎ 68 34 24 40	☎ 72.27.14.74	☎ 02 / 648 9074

VENTE PAR CORRESPONDANCE ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ ☎ Chèque à la commande ou carte bleue

fini les … les … les … et les …

voici



Initiation, bancs d'essai des nouveaux logiciels, actualité et premiers clics, dossiers comparatifs, échanges d'expérience entre lecteurs, conseils pratiques... SVM Macintosh vous dit tout, tout, tout, et le reste sur Macintosh. SVM Macintosh c'est comme Macintosh, ça ne s'explique pas... ça s'utilise. Essayez, avec SVM Macintosh, vous allez cliquer à pas de géants!



NOUVEAU*NOUVEAU*NOUVEAU

POUR TOUT ACHAT
DU NOUVEAU MICRO-ORDINATEUR
PORTABLE OLIVETTI M111

Le portable intelligent: sortie écran vidéo, 3 slots d'extension, dont 1 dédié modem, prise souris PS/2, prise clavier 102 touches. Version 2 floppies 1,44 Mo ou 1 floppy 1,44 Mo disque dur 20 Mo.

Votre concessionnaire OLIVETTI de PARIS 8^e^
Champs Elysées/Pierre Charron





VOUS OFFRE
POUR SON OUVERTURE

MS-DOS 3,3
La souris PS/2
Le logiciel WORKS de Microsoft

5 logiciels intégrés: traitement de texte, tableur, graphique, base de donnée, communication

Une imprimante OLIVETTI DM 100/S

200 caractères par seconde, qualité courrier.

ASAP COM sa 57 rue Pierre Charron 75008 PARIS rcs Paris 350 277 695

NOUVEAU*NOUVEAU*NOUVEAU

RESERVEZ DES MAINTENANT AU 45.62.00.40

JE SUIS INTERESSE PAR VOTRE OFFRE

Quantités limitées
Offre valable
jusqu'au 15/07/89

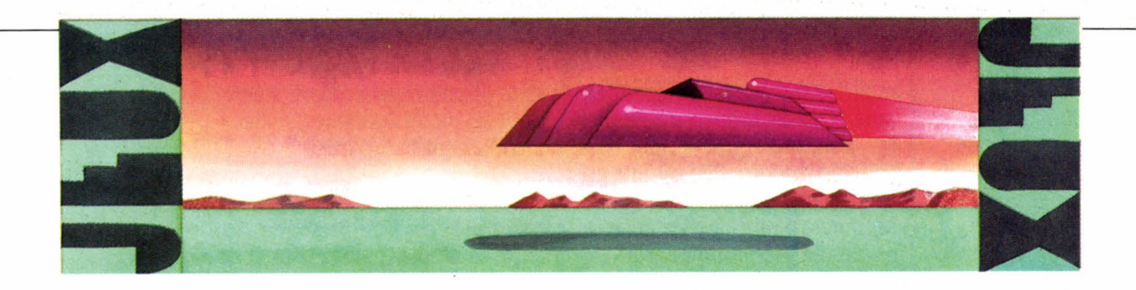
NOM ______________________________

ADRESSE ______________________________

______________________________ TEL: ______________________________

A retourner à ASAP COM 57 Rue Pierre Charron 75008 PARIS

SVM 62



ZAK MC KRACKEN

Mobilisation générale contre la bêtise

TESTÉ SUR IBM PC-AT 3

UNE BAGUETTE DE PAIN dans une main, un aquarium garni dans l'autre, Zak Mc Kracken a tout de l'anti-héros qui réussira tout de même, on pourrait dire malgré lui (mais



grâce à vous), à sauver le monde de la bêtise. Le coffret est tout à fait révélateur de l'ambiance démente qui vous attend, dès que vous aurez découvert les premières images de ce logiciel. La société Lucasfilm a réussi à faire un logiciel d'aventure animé, très proche, par la qualité graphique et l'animation, des derniers jeux de Sierra on Line, mais avec l'accent en moins. Comprenez par là qu'il n'est pas nécessaire ici de maîtriser la langue de Shakespeare, les dialogues se faisant en cliquant les mots à assembler, disponibles dans une liste évoluant au gré des situations. Mieux encore : la liste a été traduite, faisant de ce logiciel un véritable jeu d'aventure animé en français. Si la qualité des décors est bonne, sans être exceptionnelle, on appréciera la technique de jeu, la souris pouvant être utilisée sur les objets du décor (pour les identifier, notamment), pour diriger le personnage, ou encore, en cliquant sur les mots disponibles, pour effectuer telle ou telle action. Des commandes restent toutefois accessibles pour assembler les phrases. Cela donne une souplesse de manipulation assez remarquable.







Photos Christina MERANDON

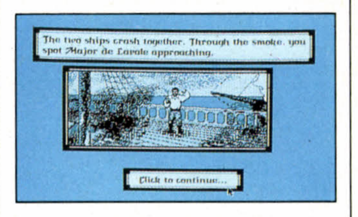
Zak Mc Kracken, dont l'ambition avouée est de remporter le prix Pulitzer, est journaliste au *National Inquisitor*, une feuille de chou qui donne dans le sensationnel, si l'on en juge par l'exemplaire (non traduit) disponible dans la boîte. Son patron veut l'envoyer à Seattle, où un écureuil à deux têtes vient d'attaquer deux campeurs. Le jeu commence chez Zak, où il convient de se livrer dès le départ à une minutieuse exploration des lieux : regarder, par exemple, la télévision pourra être fort utile. Et le bocal du poisson rouge pourra, peut-être, servir ultérieurement. Ce n'est pas l'une des moindres qualités du programme que l'étonnante profusion de détails à examiner et l'humour de certaines situations. On en oublie presque le thème qui est d'empêcher la crétinisation du monde par des extra-terrestres. Ceux-ci, pour parvenir à leurs fins, n'hésitent pas à se servir du réseau téléphonique, grâce à une machine diabolique. Pour réussir, Zak n'est pas seul, il aura avec lui Annie, Mélissa et Leslie. La version pour IBM PC occupe trois disquettes 5 pouces 1/4, ou deux de 3 pouces 1/2, et fonctionne dans tous les modes graphiques courants. Une remarquable réussite, sans doute le jeu d'aventure le plus original de l'année.

❍ *Disquette pour IBM PC : 249 F TTC. Pour Commodore 64 et 128 : 199 F TTC. Créé par Lucasfilm Games. Distribué par US Gold.*

PIRATES

TESTÉ SUR MACINTOSH PLUS

NOUS AVONS TROP RAREMENT l'occasion de présenter des jeux sur Macintosh pour ne pas saluer la sortie de cette version de Pirates, de Microprose, disponible enfin avec un manuel de 88 pages en français, d'ailleurs fort bien traduit. Ce n'est certes pas une nouveauté



(la version IBM PC a été présentée dans SVM nº 49, il y a environ un an), mais Pirates n'est pas de ces jeux dont on se lasse facilement. Il s'agit de la reconstitution, fidèle aux conditions de l'époque, de la vie des pirates des Caraïbes dans les années du siècle d'or espagnol, aux XVIe-XVIIe siècles. En 1560, l'Empire espagnol est à son apogée. Les Caraïbes sont sous sa domination et l'Espagne a la

Suite page 166

ZOMBI

LA BOÎTE, D'UNE TAILLE impressionnante, ne dissimule pourtant que deux disquettes et un petit fascicule de mise en train, sous la forme originale d'une bande dessinée. Après un succès notable sur Amstrad CPC et une intéressante adaptation



sur IBM PC (disponible en compilation dans l'album PC), Zombi sort enfin sur Atari ST, entièrement revu et corrigé dans le domaine du graphisme et de la technique de manipulation (ici, la souris). Pour les amateurs d'horreur ! Disquette pour Atari ST : 249 F TTC. Créé par Ubi Soft.

RENEGADE III

SOUS-TITRÉ « THE FINAL Chapter », cette ultime simulation de karaté n'apporte rien de nouveau, tout, ou presque, semblant avoir déjà été dit sur le sujet. Disquette pour Commodore 64 et 128 : 149 F TTC. Cassette pour Commodore 64 et 128, ZX Spectrum : 99 F TTC. Créé par Imagine. Distribué par US Gold.

FOOTBALL MANAGER 2

- SUITE LOGIQUE DE Football Manager, sans doute l'une des meilleures simulations de Foot sur les ordinateurs 8 bits, ce Football Manager 2



reprend et améliore l'ancienne version sur de nombreux points. Une simulation vraiment complète et d'excellente facture qui devrait faire la joie des amateurs du genre. Disquette pour Amstrad CPC : 149 F TTC. Cassette : 99 F TTC. Créé par Addictive. Distribué par US Gold.

Suite de la page 165

maîtrise des mers. Le continent américain est la source de toutes les richesses, et l'attaque des convois chargés d'or est une entreprise fort risquée, mais qui déterminera plus d'une vocation de pirate. Le programme, qui fonctionne sur tous les Macintosh, depuis le Mac 512 muni d'un lecteur 800 Ko jusqu'au Mac II, fait essentiellement appel aux menus déroulants et à la souris, sans aucune difficulté liée à un quelconque dialogue.

On démarre une carrière de pirate en choisissant une période historique, une nationalité, un rang et une capacité particulière dans tel ou tel domaine. On peut ensuite choisir de participer à une expédition célèbre (le pillage de Maracaibo, avec l'Olonais, par exemple, ou l'embuscade du train d'argent, avec Francis Blake), ou bien commencer tout seul une carrière de pirate. Les scènes, qui apparaissent dans des fenêtres, sont très finement dessinées, les animations (déplacement des navires, combat naval, duels) très souples et les bruitages réussis. Un jeu très complet, absolument passionnant.

❍ *Disquette pour Apple Macintosh : 430 F TTC. Créé et distribué par Microprose France.*

SKWEEK

TESTÉ SUR ATARI 1040 ST

SKWEEK NE SÉVIT PAS SEULEMENT à l'écran. C'est aussi un petit bonhomme en caoutchouc, une figurine à l'air un tantinet crado, comme un œuf d'où sortiraient de longs poils qui doit son surnom au bruit lancinant qu'il émet lorsqu'on le serre un peu fort. Ce gentil petit lutin



fait très vite bon ménage avec les tout-petits. Son rôle est d'ailleurs de faire le ménage, à sa manière. En repeignant en rose (c'est plus joli) toutes les dalles bleues qu'il trouve sur sa route. Pas difficile d'ailleurs : il suffit de passer dessus. Le pays de Skweek est une succession de pièces, une centaine, dont chacune est un assemblage de dalles carrées, de diverses natures : des dalles infranchissables, glissantes, des trous qui conduisent à une mort certaine, et ainsi de suite. De plus, cet univers « impitoyable » est rempli de créatures souvent hostiles : quelques fantômes égarés d'un précédent Pac Man, des pieuvres, des ananas, des oursons pas toujours sympathiques, et quelques autres créatures du bestiaire ludo-informatique, qu'il ne faut pas hésiter à descendre (sauf les oursons) avant qu'elles-mêmes... Bref, Skweek n'est ni compliqué, ni intellectuel. Ni même très original. Mais c'est très bien fait, et c'est le type même du jeu dont on a du mal à se détacher une fois que l'on s'est laissé prendre. Et on s'y laisse prendre...

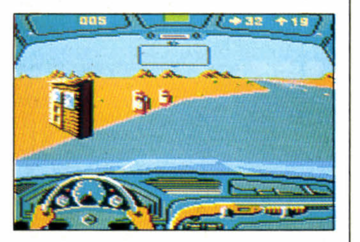
❍ *Disquette pour Atari ST, Commodore Amiga, Amstrad CPC, IBM PC et compatibles : 199 F TTC. Cassette pour Amstrad CPC : 149 F TTC. Créé et distribué par Loriciels.*

HIGHWAY PATROL

TESTÉ SUR CPC 6128

DANS UN ENDROIT AUSSI peu accueillant que ce désert de sable et de cailloux, parsemé de petits monticules à l'horizon et de quelques cactus, tout gangster digne de ce nom pourrait s'attendre à être tranquille. Celui qui sévit dans la région profite donc de la topographie particulière des lieux pour piller, en toute liberté, les nombreuses stations services, seuls endroits habités du coin.

Vous êtes une « Highway Patrol », une de ces patrouilles d'autoroute qui a pour rôle de faire respecter l'ordre et la loi sur la route. Confortablement installé dans votre puissante voiture, un œil sur le rétroviseur, un fusil à pompe à portée de main (on ne sait jamais), vous surveillez les in-



formations que vous fait parvenir le centre de contrôle. Alerte : une voiture rouge vient de cambrioler une station, coordonnées 6, 26. Après avoir rapidement situé l'endroit sur la carte, il ne reste plus qu'à choisir l'itinéraire pour se lancer à la poursuite de l'individu.

Microïds nous propose ici un programme très original : non seulement, c'est un simulateur de conduite très réussi, avec vision en trois dimensions, et possibilité de changer de route à un croisement (c'est rare), mais c'est aussi un véritable jeu d'aventure, une sorte d'entraînement au rallye.

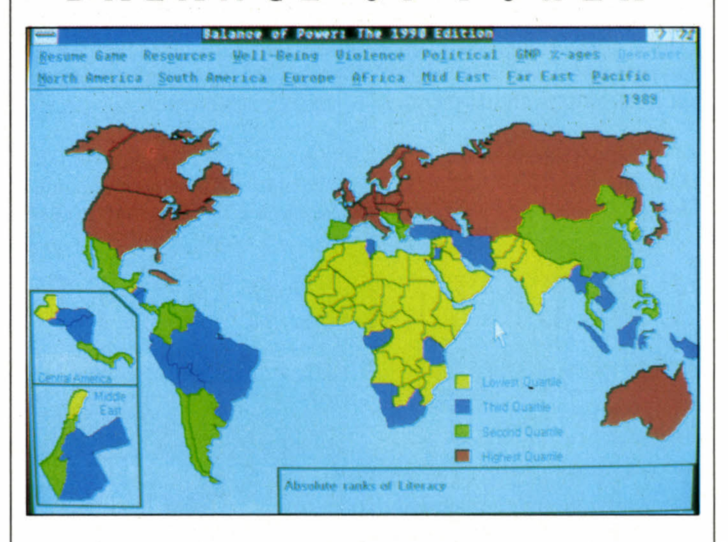
On peut y jouer seul, ou de préférence, à deux, l'un tenant le rôle du coéquipier pour guider le plus vite possible le conducteur vers l'endroit où se trouve le gangster. L'action a vraiment lieu en temps réel, l'adversaire pouvant se comporter de façon très imprévisible. La seule certitude est qu'après avoir commis un pre-

mier crime, ce dernier cherchera à récidiver. Le meilleur moyen pour le coincer consiste à l'attendre à une station service, puis, lorsqu'il passe, (bien sûr sans s'arrêter, s'il vous repère), à venir à sa hauteur pour lui faire une queue de poisson.

Dans certains cas, il faudra sans doute faire usage de son arme. Attention cependant aux autres conducteurs ! Et, si le véhicule de la patrouille est solide et rapide, il n'en est pas moins susceptible de faire des tête-à-queue sur le sable, d'être accidenté ou considérablement ralenti par un parcours hors piste. L'idée d'associer le paysage sur l'écran à une carte routière n'est certes pas nouvelle, mais la qualité de la simulation de conduite et le thème de la poursuite donnent une dimension ludique particulièrement attractive à ce programme fort bien réalisé, dont la difficulté augmente au fur et à mesure des réussites.

❍ *Disquette pour Amstrad CPC : 195 F TTC. Créé et distribué par Microïds.*

BALANCE OF POWER



TESTÉ SUR IBM PC-AT 3

CE N'EST PAS UNE NOUVEAUTÉ, mais il s'agit ici de la toute dernière version (édition 1990 !) de ce jeu planétaire, qui simule l'affrontement des deux super-grands sur fond de crises économiques et coups d'État locaux. La surprise vient tout d'abord de l'utilisation de Windows (et bien sûr de la souris), sans lequel le programme ne peut fonctionner. Une mémoire vive de 512 Ko est nécessaire et une extension est fortement conseillée pour diminuer les temps d'accès au disque. Par rapport à la précédente version, le jeu a subi un certain nombre de remaniements qui concernent, en tout premier lieu, l'actualisation des données statistiques de toute nature, indispensables ici. Il semble toutefois que cette actualisation soit très imparfaite, notamment pour les pays d'Afrique noire, globalement considérés par le logiciel comme faisant partie du clan soviétique. Il est vrai qu'un jeu axé sur l'affrontement Est-Ouest des deux super-puissances semble forcément un peu dépassé, à l'époque de la Glasnost et du désarmement. Il faudra donc tenir le logiciel pour ce qu'il est, à savoir une simulation à grande échelle (les statistiques de 80 pays sont répertoriées) du fonctionnement d'une planète, considérée en temps qu'entité économique, culturelle et militaire. Ce n'est plus tout à fait de la nôtre qu'il est question ici. Quatre niveaux de jeu sont disponibles : débutant, initié, expert et un niveau supplémentaire, dit « multipolar », dans lequel tout événement ayant lieu dans n'importe quel pays a des répercussions sur l'ensemble du jeu. Même si l'on n'envisage pas d'entrer à l'ENA, cette simulation permet de se mettre sans risque dans la peau d'un homme d'État. Un jeu de grande qualité.

❍ *Disquette pour IBM PC et compatibles : 299 F TTC. Créé par Mindscape. Distribué par Ubi Soft.*

SCARY MUTANTS SPACE ALIENS FROM MARS

UNE POINTE D'HUMOUR, d'excellents graphismes, une bonne souplesse de l'interpréteur de textes, une histoire de science-fiction qui vous entraînera à travers le système solaire, pour découvrir les mots de passe indispensables afin de pénétrer dans la forteresse des SMSA



(comprenez les Scary Mutants...). On pourra regretter que les dessins n'occupent qu'une portion de l'écran, mais ils sont superbes. L'accompagnement musical est plutôt impressionnant, et les scènes de combat bien animées. Un très beau jeu, réservé toutefois aux anglicistes ! Disquette pour Commodore Amiga : 299 F TTC. Créé par Ready Soft Inc. Distribué par Ubi Soft.

LAST DUEL

INSPIRÉ D'UN JEU d'arcade, ce programme, dont le but est de délivrer une superbe princesse prise en otage, bénéficie d'un excellent défilement vertical, qui permet de découvrir six paysages très bien dessinés. Bien réalisé, mais assez classique. Pour un ou deux joueurs. Disquette pour Atari ST, Commodore Amiga, Amstrad CPC : 149 F TTC. Cassette pour Amstrad CPC, ZX Spectrum : 99 F TTC. Créé par Capcom. Distribué par US Gold.

HKM

HKM OU HUMAN KILLING Machine : pour les assoiffés de jeux sanguinaires. Les combats ont lieu dans des décors tous plus réussis les uns que les autres. Le jeu demande une excellente maitrise de la manette. Disquette pour Commodore Amiga, Atari ST, Amstrad CPC : 149 F TTC. Cassette : 99 F TTC. Créé et distribué par US Gold.

RUN THE GAUNTLET



TESTÉ SUR COMMODORE AMIGA 2000

UNE SÉQUENCE DE PRÉsentation montre d'abord deux coureurs en pleine action, avec un accompagnement musical de toute beauté. Les personnages, ainsi que les images de générique des diverses scènes, sont superbement numérisées. De quoi se mettre parfaitement dans l'ambiance de ce jeu qui reprend le thème d'une émission télévision « Relevez le gant ». Pour cela, il faut participer à trois épreuves, tirées au hasard parmi neuf disponibles. On pourra se retrouver aux commandes d'un aéroglisseur, d'une





vedette, d'un ski à propulsion, d'un radeau pneumatique, d'un météore (buggy à deux places), d'un buggy monoplace, d'un quad, ou d'un supercat (char amphibie à six roues). Le décor, terrestre ou maritime, est bien évidemment adapté au type de course. Le joueur choisit l'un des pays en compétition. Chacun des trois types de parcours disponibles comporte ses propres pièges, une carte permettant toutefois de surveiller du coin de l'œil la position des adversaires. Les parcours se font, eux-mêmes, en trois parties chronométrées, avec limitation de temps. Le gagnant est celui qui réussit le meilleur temps sur les trois parcours. Une astuce consiste à n'utiliser la manette que pour la vitesse et les sauts, en faisant appel au clavier pour les mouvements vers la droite ou vers la gauche : cette méthode diminue les risques de tête-à-queue, inévitables lors des premiers essais. La réalisation est soignée, avec de beaux décors et une animation très réaliste, qui tient compte de l'inertie des véhicules, et les fait rebondir sur les obstacles, le tout avec d'excellents bruitages. On regrettera le niveau technique des adversaires, qui laisse finalement assez peu de chance de gagner. Mais, c'est superbe.

❍ *Disquette pour Commodore Amiga : 249 F TTC. Disquette pour Atari ST : 199 F TTC. Disquette pour Amstrad CPC, Commodore 64 : 149 F TTC. Cassette : 99 F TTC. Créé par Ocean. Distribué par US Gold.*

CHUCK YEAGER'S AFT

TESTÉ SUR AMSTRAD CPC 6128



LES SIMULATEURS DE VOL fonctionnant convenablement sur les ordinateurs 8 bits ne sont pas légion : il convient de saluer ici la qualité de l'adaptation réalisée à partir de ce produit déjà ancien qu'est Chuck Yeager's Advanced Flight Simulator (voir SVM nº 46). Le programme existe en deux versions, pour tenir compte de la capacité mémoire réduite des Amstrad CPC 464 : on devra, dans ce cas, se passer de quelques possibilités avec, notamment, un peu moins d'avions disponibles, et une seule mission (le vol d'essai) : c'est le prix à payer pour avoir un simulateur de haut niveau, avec seulement 64 Ko de mémoire. Sur le CPC 6128, on retrouvera pratiquement toutes les options qui ont fait le succès de la version pour IBM PC et compatibles, avec tout de même quelques simplifications, par exemple pour les commandes : action sur le train d'atterrissage, les freins, les volets, les gaz et les gouvernes. C'est peu mais tout à fait suffisant. D'autant que le ta-



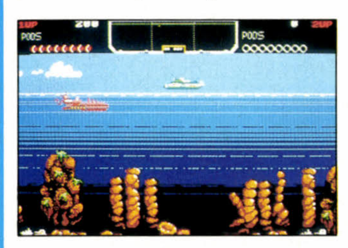
bleau de bord, simplifié, restera le même quel que soit le type d'appareil, du Cessna au SR 71. L'animation est assez souple, fait d'autant plus remarquable que les objets sont représentés en faces cachées : tout au plus pourra-t-on regretter la trop grande inertie des commandes, rendant le pilotage assez difficile. Plusieurs vues sont disponibles, y compris la vue « en suivi » de l'appareil, la vue « satellite », la vue de la tour de contrôle, et des possibilités de zoom.

On pourra faire des acrobaties, effectuer des vols en formation, voler en compétition contre une autre machine, et même, pour les plus intrépides, s'entraîner à passer sous des hangars. Cette adaptation tout à fait réussie bénéficie, en outre, d'un livret d'accompagnement en français, complet et bien traduit.

❍ *Disquette pour Amstrad CPC : 145 F TTC. Cassette : 95 F TTC. Créé par Electronic Arts. Distribué par Ubi Soft.*

THE DEEP

LE JEU DE LA CHASSE au sous-marin fait sans aucun doute figure d'ancêtre : difficile de ne pas se souvenir de ce petit bâtiment, manœuvré de droite à gauche à l'aide des flèches du clavier, et qui devait lâcher des grenades sur des sous-marins qui traversaient l'écran de façon très aléatoire. The Deep n'est rien d'autre qu'une reprise de ce thème, mais bien sûr, mieux dessinée et plus complète. Il y a même de temps à autre des petits hélicoptères qui lâchent



des bouées. Pour les nostalgiques de la micro. Disquette pour Atari ST, Commodore Amiga : 199 F TTC. Pour Commodore 64 et 128 : 149 F TTC. Créé et distribué par US Gold.

BARBARIAN II

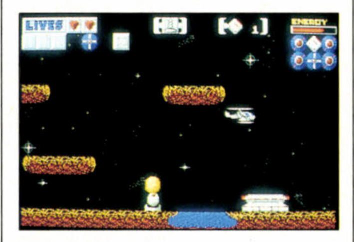
DE BARBARIAN À Barbarian II, l'humanité n'a pas fait de progrès notoires. On retrouve notre héros (ou notre héroïne, au choix) se déplaçant, à chacun des quatre niveaux de jeu, dans un labyrinthe envahi de monstres : il faut les combattre, récupérer des objets magiques, et progresser en poursuivant l'infâme sorcier Drax, que l'on affronte dans le dernier niveau. Une meilleure réalisation que dans la première aventure, et un jeu plus varié. Une réussite incontestable. Disquette pour Atari ST (3 disquettes) : 189 F TTC. Disquette pour Amstrad CPC : 139 F TTC. Cassette : 89 F TTC. Créé par Palace. Distribué par Ubi Soft.

LEGEND OF THE SWORD

À LA TÊTE D'UN GROUPE de mercenaires, vous avez accepté de combattre les troupes du magicien Suzar, dont l'ambition avouée est de conquérir le monde. Sur ce thème plutôt classique, ce jeu sur IBM PC propose une aventure fantastique, sur fond de menus déroulants, souris (facultative) et fenêtres multiples. Les images sont particulièrement soignées, surtout en mode EGA (le jeu fonctionne également en monochrome). Plusieurs livrets, en français, aideront le débutant. Le jeu lui-même n'est malheureusement pas traduit, ce qui est gênant pour les dialogues. Disquette pour IBM PC et compatibles : 245 F TTC. Créé par Rainbird. Distribué par Ubi Soft.

CYBERMIND

TROIS NIVEAUX DE JEU, des mots de passe pour accéder à une nouvelle série de 10 tableaux : Cybermind est plus complexe qu'il n'y paraît de



prime abord : le joueur, aux commandes d'un petit hélicoptère, doit ramasser des disquettes, qu'il devra ensuite introduire, comme il se doit, dans des ordinateurs. Mais certaines d'entre d'elles risquent de se détruire en tombant, d'autres occupent des emplacements à priori inaccessibles, et des armes automatiques tirent sur votre appareil. Celui-ci est muni d'un canon laser, et d'un treuil qui se révèlera très vite indispensable. Un jeu ingénieux, fort bien réalisé : un vrai casse-tête. Disquette pour Atari ST : 249 F TTC. Créé par Ubi Soft.

POWER PYRAMIDS

CE JEU D'ADRESSE A POUR objet de déplacer une balle, en activant un certain nombre de stations de puissance, dans plusieurs modèles de pyramides contenant de plus en plus d'écrans, selon la difficulté : sans grande originalité, mais pas trop difficile (au début). Cassette pour ZX Spectrum : 99 F TTC. Créé par Grandslam. Distribué par Ubi Soft.

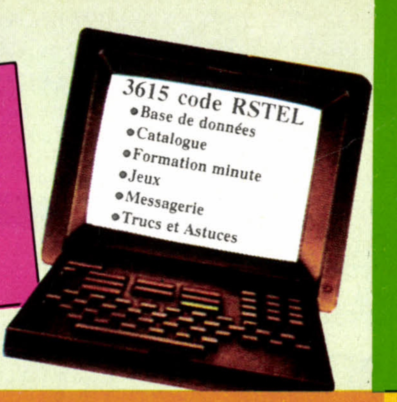
Rubrique réalisée par Jacques DECONCHAT.



37 bis, Avenue GAMBETTA
75020 PARIS
Tél : (1) 43 49 20 40

Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 10h à 20h.
Nocturne le mardi jusqu'à 22 h
Métro: GAMBETTA, sortie Martin-Nadaud

PROMOTION "SPECIAL PRINTEMPS" DEJA 5000 CLIENTS !!! ET VOUS ? ...





WRITE GARDE

PROTECTION EN ECRITURE REUTILISABLE

NOUVEAU



15 Frs TTC
Le paquet de 10







La gestion commerciale surdouée: DEMANDEZ LUI ... elle sait le faire...

LOGICIELS

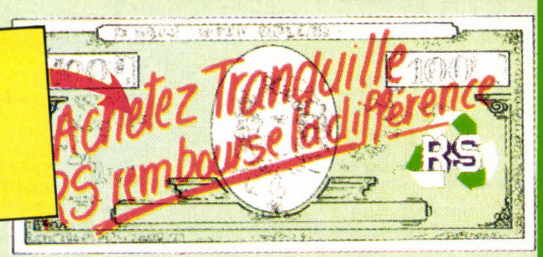
NANTUKET V.F	6274 F TTC
FOX BASE + 2.10 V.F	5919 F TTC
PARADOX 386 V.F	5337 F TTC
QUATTRO 1.4 V.F	1175 F TTC
TURBO PASCAL 1.4 V.F	653 F TTC
TURBO C 1.5 V.F	653 F TTC
SPRINT 1.1 V.F	1175 F TTC
TIP.E	296 F TTC
TIP.M	414 F TTC
DATA BRIDGE	1163 F TTC
ONE VIEW	1056 F TTC
CONCEPTION 3 D	29532 F TTC
WORD STAR 2000	4733 F TTC
WORD STAR 1000	1009 F TTC
DEFI 1.2.3.	2361 F TTC
VECTORIA 2 D	1501 F TTC
VECTORIA 3 D	742 F TTC
START GEST	23720 F TTC

CARTE PC FAX

Carte de communication agréée PTT, travaille en tâche de fond (PC/PC, PC/Télécopieur), logiciel pour scanner, 9600 bauds home, CCITT V 21, V 23, V23 ter, V25 bis, V29

11742 F TTC

Offre valable pour une durée de 15 jours pendant et après votre achat dans des conditions similaires (livraison, stock, garantie)



IMPRIMANTES

IMPRIMANTES 24 AIGUILLES, 80 COLONNES
+ 1000 paravents listing, 2 rubans, 1 câble

		
NEC P2200	LQ 500	BROTHER M-1224L
3677 F TTC	3677 F TTC	3677 F TTC
IMPRIMANTE CITIZEN 120D 1649 F TTC	NEC P7T + câble 7798 F TTC	IMPRIMANTE LASER CANON LPD8 II 18 324 F TTC

Promo TULIP

Trouvez la tulipe dans notre catalogue et gagnez en plus un paquet de Write Garde

GRATUIT

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE SUR DISQUETTE



37 bis, Avenue GAMBETTA
75020 PARIS
Tél: (1) 43 49 20 40

Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 10h à 20h
Nocturne le mardi jusqu'à 22h
Métro: GAMBETTA sortie Martin-Nadaud



Tous nos prix sont TTC

SOFTS PROFESSIONNELS

Graphique/CAO/DAO

- Design CAD 2D ... 3 500
- Design CAD 3D ... 3 500
- Free Lance Plus ... 4 732
- Autosketch ... 937
- Cadkey Ver. 2.11 ... 26 685
- Conception 3D (démo) ... 1 186
- N et C library ... 2 313
- Chart 3 ... 3 546
- Super Chart ... 3 748
- Graph in the box ... 1 162
- Super Image ... 5 950
- Vectoria 3D Ver 2.0 ... 741
- Concorde ... 8 005
- Boeing graph Ver. Franç. ... 3 795

Suite ... 3615 code RSTEL

Intégrés

- Ability plus ... 1 447
- Framework II ... 9 428
- Lotus 1.2.3. Ver. 2.01 ... 3 487
- Open Access II ... 6 736
- Symphony Ver. 2.1 ... 4 732
- Excel AT ... 4 732
- Q et R Ver. 4 Français ... 2 953
- Works ... 1 651

Suite ... 3615 code RSTEL

Tableurs

- Spreadsheet auditor ... 1 851
- Boeing Calc ... 3 499
- The Analyst ... 2 135
- Multiplan II Ver. 3.01 ... 2 336
- Quattro Ver. 1.4 Français ... 1 446
- Super Calc 4 ... 3 138
- Hal ... 1 601
- Lotus 1.2.3. + Hal ... 3 990

Suite ... 3615 code RSTEL

Utilitaires

- Albove Disc ... 1 518
- Sidekick ... 674
- Sidekick plus ... 1 692
- Traveling Sidekick ... 689
- Keeptrack ... 1 162
- Multigraph II ... 499
- Ram Lord ... 1 162
- Smartkey ... 581
- Super projet + ... 5 811
- Sycero ... 7 650
- Sycero Fox+ (réseau) ... 9 429
- Déjà ... 1 530
- Laplink ... 1 530
- Not it Plus ... 1 720

Suite ... 3615 code RSTEL

Gestion Commerciale

- Ordi facture ... 1 773
- Ordi ventes ... 8 802
- Arrakis module 1 ... 1 755
- Arrakis ... 2 315
- Damoclès ... 1 992
- Ventes SAARI ... 11 860
- Gestion commerciale SAARI ... 17 790
- Facturation Fassi SAARI ... 5 930
- Gestion commerciale SYBEL ... 10 674
- Prospection Ciale SYBEL ... 11 860

Suite ... 3615 code RSTEL

Gestion base de donnée

- Database Toolbox ... 854
- dBase III+ ... 9 429
- Foxbase +2 ... 4 108
- Foxbase + Ver. 2.10 ... 7 104
- Paradox Ver. 2 mono ... 6 701
- Paradox Ver. 386 ... 6 559
- Paradox Ver. 386 réseau ... 13 402
- Paradox Ver. 2.0 réseau ... 13 117
- Reflex l'Analyste ... 1 241
- Reflex Ver. 1.13 + Workshop ... 1 691
- Super base ... 4 200
- Super base + livre M.A. ... 2 360
- Super DB ... 4 989
- Personal Manager Junior ... 1 773

Suite ... 3615 code RSTEL

Comptabilité

Paye (normes 89):

- Paye standard SAARI ... 5 811
- Paye SAARI major Ver. 3 ... 9 014
- Cresus II ... 1 750
- Gestion paye SYBEL ... 10 674
- Ciel paye ... 1 174
- Ordi paye junior ... 1 773
- Ordi paye ... 8 302

Comptabilité:

- Alienor II ... 1 992
- Alienor III ... 3 990
- Assist compta ... 818
- Ciel immobilisations ... 1 139
- Ciel compta gestion ... 1 156
- Ordicompta junior ... 1 773
- Ordicompta ... 8 064
- Compta SAARI Ver.10 standard ... 5 515
- Compta SAARI Ver. 5 complet ... 11 848
- Analyse financière ... 33 208
- Compta SYBEL module 1+2 ... 11 267

Suite ... 3615 code RSTEL

Programmation

- R et R Ver. Française ... 1 857
- Nantucket S87 Ver. Fran. ... 7 848
- Quick basic compiler Ver. 4.0 ... 1 127
- Topkey plus ... 2 253
- Topkey ... 1 174
- Topkey Power ... 4 625
- Turbo Pascal Ver. 4.0 ... 949
- Turbo Pascal Ver. 5.0 ... 1 293
- Turbo Basic ... 842
- Turbo C Ver. 1.5 ... 1 044

Suite ... 3615 code RSTEL

Traitement de Texte

- Easy ... 771
- Wordstar 1000 ... 1 482
- Wordstar 2000 ... 5 693
- Word 4 manuscript ... 1 719
- Word 4 ... 3 621
- Editor toolbox ... 829
- Easy Writer II ... 2 299
- Nathalie 2+ Ver. 2.7 ... 1 174
- Nathalie 2 ... 829
- Sprint 1.5 ... 2 218
- Maths et mots ... 1 411
- Volkswriter de luxe ... 824
- Volkswriter 3 ... 3 499

Suite ... 3615 code RSTEL

P.A.O.

- Gem Desktop Publisher ... 4 198
- Page Maker Ver. 3.0 Franç. ... 7 056
- Personnal Publisher I ... 8 076
- Personnal Publisher II ... 9 262
- Xerox Ventura ... 6 321
- Timework Publisher ... 1 482
- Timework DTP Lite ... 990

Suite ... 3615 code RSTEL

Environnement GEM

(non spécifique AMSTRAD)

- Gem Font editor ... 1 601
- Gemscan ... 1 601
- Gem collection ... 1 295
- Evolution ... 4 981
- Evolution Sunset ... 4 981
- Presentation Team ... 4 151
- Gem Toolkit Developpement ... 4 151
- Gem Draw plus ... 1 991
- Gem Graph ... 1 793
- GFM Wordchart ... 1 295

Suite ... 3615 code RSTEL

Environnement Window

- Arts et Lettres ... 4 733
- Filer ... 1 957
- Nettime ... 11 800
- Winscan ... 1 719
- Winspell ... 1 483
- Wintext ... 4 092
- Wintime ... 2 367
- Windows 2 ... 1 531
- Windows Draw ... 2 360
- Windows Toolkit ... 5 680
- Guide 2.0 ... 4 684

Suite ... 3615 code RSTEL

Spécifique AMSTRAD

- Compta LPC ... 1 127
- Compta SAARI ligne Amstrad ... 2 348
- Facturation/stock Fassi PC1512 ... 2 348
- Gestion LPC PC 1512 ... 4 982
- Guide du Basic ... 165
- L'intégrale PC 1512 ... 3 467
- Réflex PC 1512 ... 990
- Sidekick PC 1512 ... 391
- Super Calc 3 ... 889
- Wordstar PC 1512 ... 771

Suite ... 3615 code RSTEL

IMPRIMANTES

NEC

- P 2200 ... 3 796
- P 560 XL ... 9 785
- P 6 plus ... 6 286
- P 7 plus ... 8 540
- P 960 XL ... 10 419

Suite ... 3615 code RSTEL

CITIZEN

- HQP 45 ... 5 254
- 120 D vidéotex ... 3 440
- 120 D ... 1 689
- Citizen marguerite ... 7 649
- LSP 100 ... 3 428
- MSP 15 E ... 4 614
- HSP 40 + Gem Desk. Publ. ... 5 930
- MSP 40 + Gem Desk. Publ. ... 5 930
- MSP 45 + Gem Desk. Publ. ... 5 918
- MSP 50 + Gem Desk. Publ. ... 5 918
- MSP 55 + Gem Desk. Publ. ... 8 183

Suite ... 3615 code RSTEL

Brother

- HR 20 marguerite ... 4 396
- HR 35 marguerite ... 9 678
- HR 40 marguerite ... 5 871
- M 1109 V matricielle vidéotex ... 3 327
- M 1109 ... 2 728
- M 2518 (pour liasses épaisses) ... 9 583
- M 1709 ... 4 922
- M 1724 matricielle 24 aiguilles ... 6 998
- TR 6 twinwriter 2 têtes ... 11 190

Suite ... 3615 code RSTEL

Epson

- LX 800 ... 2 361
- LQ 500 ... 3 796
- FX 1050 ... 6 998
- LQ 1050 ... 8 540
- LQ 2550 ... 13 592
- DFX 5000 ... 26 081

Suite ... 3615 code RSTEL

Amstrad

- DMP 3160 ... 2 291
- DMP 4000 ... 3 547
- LQ 3500 ... 3 547
- LQ 5000 DI ... 5 326

Suite ... 3615 code RSTEL

Imprimantes Laser

- CANON LP8 2 ... 23 483
- NEC Postscript ... 35 462
- Laserpro Express II ... 17 671
- Laserpro Gold Express ... 40 313
- Laserpro Silver Express ... 32 295
- Citizen 110 ... 17 766
- Brother HL8 E ... 23 187
- Panasonic 11 pages/minute ... 23 601

Suite ... 3615 code RSTEL

Scanners

- CANON à rouleau ... 11 956
- CANON à plat ... 13 640
- Handy scanner HS 1000 ... 3 439
- Handy scanner Cameron ... 3 547
- Handy scanner GS-2000 ... 2 550

Suite ... 3615 code RSTEL

Moniteurs

EIZO:

- 9070S 16", multisynchrone Pas de 0,31 mm ... 10 911
- 8042 H, EGA, 14" Pas de 0,31 mm ... 7 293
- 8042, EGA, 14" Pas de 0,39 mm ... 6 760
- 8060 S, multisynchrone, 14" Pas de 0,39 mm ... 6 405
- 9500, multisynchrone, 20" Pas de 0,31 mm ... 35 580
- 8050 S, VGA analogique, 14" ... 6 523

Suite ... 3615 code RSTEL

SAMSUNG:

- 14", compatible VGA, Haute résolution ... 6 274
- 12", monochrome 3 fréquences haute résolution ... 1127
- CD-1464w, CGA, 14" 16 coul. 640x200 ... 2 610
- SM-430, 14", Plasma/monochrome 18,43 Khz, 720/350 TTL ... 1 530
- 14", EGA/CGA 2 fréquences ... 5 332

Suite ... 3615 code RSTEL

MITSUBISHI:

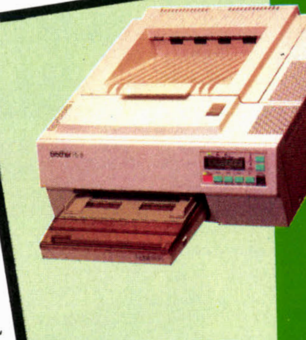
- EUM, 14" Free scan 15 à 35k ... 8 184
- FG 3605, 16", 40 à 65 Khz ... 31 429
- C 6922, 20", 28 à 35 Khz ... 31 429
- HG 6905, 20", 40 à 65 Khz ... 34 987

Suite ... 3615 code RSTEL

DIVERS:

- Laserview A3 ... 29 531
- Pleine page A4 ... 14 113

Suite ... 3615 code RSTEL





3615 code RSTEL

- Base de données
- Catalogue
- Formation minute
- Jeux
- Messagerie
- Trucs et Astuces

GRATUIT
Un câble parallèle
pour l'achat d'une imprimante de plus de 3000 FHT

Achetez tranquille, RS rembourse la différence

Crédit et Leasing rapides



GRATUIT
Un câble parallèle
pour l'achat d'une imprimante de plus de 3000 FHT

Fournitures

Disquettes

FUJI 5"1/4:
- MD 1D, SF DD 48 TPI 8,18
- MD 2D, DF DD 48 TPI 8,90
- MD 2DD, DF DD 96 TPI 17,96
- MD 2DD, DF HD 96 TPI 25,90

FUJI 3"1/2:
- MF 1DD, SF DD 135 TPI 19,33
- MF 2DD, DF DD 135 TPI 21,35
- MF 2HD, DF HD 65,25

DIVERS:
- 5"1/4 2D 360Ko 2,96
- 5"1/4 HD 1,2Mo 10,10
- 3"1/2 2D 720Ko 10,10
- 3"1/2 HD 1,44Mo 38,50

Boîtes de rangement
- 50 disquettes 106
- 40 disquettes 3"1/2 à clef 78
- 40 disquettes 3"1/2 90
- 80 disquettes 5"1/4 202
- 80 disquettes 5"1/4 à clef 218
- Fichier pour disquettes 5"1/4 469

Listing
- 240 x 11" par 1000 117
- 240 x 12" par 1000 253
- 240 x 12", 2 ex. par 1000 240
- 240 x 12", 3 ex. par 1000 629

Housses
- Housse clavier Amstrad 95
- Pour imprimante DMP 4000 143
- Housse Amstrad PC 631

Câbles
- Câble extension Amstrad 400
- Moniteur/clavier/alimentation 400
- Cable paralèlle 176

Tous nos prix sont TTC



Cartes Graphiques

EIZO:
- MD-B04 ..... 3 498
- MD-B05 ..... 2 609
- MD-B03 ..... 3 498

WIZARD:
- PGA/EGA/CGA/MDA/HERCULES 1 707

TECHMAR:
- VGA 4 566

Suite ..... 3615 code RSTEL

Connectique

DATA SWITCH:
- 1E, 2S 711
- 1E, 3S 770
- 1E, 4S 889
- 2E, 2S 1 512
- RS 232 2 voies 462
- RS 232 4 voies 699
- Commut-x cent 2-2 699
- Commut-x RS 232 2-2 699
- Commut auto MP 401 ..... 1 447
- Commut auto MP 801 ..... 2 005

BUFFERS:
- Pocket buffer 64Ko + Alim 1 483
- PB 258 Ko, 1e - 1s 4 257

Suite ..... 3615 code RSTEL

Modems

OLITEC:
- 2400/2400 + logiciel 3 191
- 1200/1200 + logiciel 2 361
- Olicom: carte PC + logiciel 1 981
- Olitel: carte PC + logiciel 1 530
- Serveur: Olitec + 4 logiciels 1 981
- Olicom Jet 581
- Olimail 1 055
- Câble + logiciel pour Olitec PC 700

P.N.B. :
- Amazone 8 242
- Amazone coffret 8 242
- Niagara 5 870
- Niagara 2400 ..... 5 871
- Niagara Coffret 5 870
- Missouri 2 366
- PC Bavard 2 953
- Mymail 593
- Myscript 936
- Myserv 2 360

KORTEX:
- KX-TEL 2 ..... 2 075
- Kortex 1200 ..... 5 918
- Kortex 2400 ..... 8 895
- Le Répondeur 3 546
- KX-Master 2 312

DIVERS:
- Addiciel PS 2400/2400 ..... 8 895
- Addiciel 4800/4800 ..... 10 674
- Modem 12 modes 1 489
- Modem 16 modes 1 988
- Modem 12 modes S 1 929
- Modem 16 modes S 2 428
- Interface RS 232 à Minitel 179
- Symétriseur/modem 12/16 489

Suite ..... 3615 code RSTEL

Mémoires de masse

NEC:
- 512, carte contrôleur HO-XT 865
- 5125, Carte contrôleur 2 HD + 2 floppy AT 1 456
- 5126, carte contrôleur 2 HD/AT 1 648
- FD 1035, Floppy 3"1/2 41 mm pour PC/XT 1 175
- FD 1036, floppy 3"1/2 31 mm pour PC/XT 1 175
- FD 1135 C, Floppy 3"1/2 25 mm pour PC/XT 1 483
- FD 1037, Floppy 3"1/2 25 mm pour PC/XT 925
- 1137 H, floppy 3"1/2 25 mm pour AT 1 363
- FD 1054, 5"1/4 42 mm pour PC/XT 1 174
- FD 1057 C, floppy 5"1/4 42 mm pour AT 1 175

WINCHESTER:
- D 5156 H, 20 Mo/MFM 4 355
- D 5146 H, 40 Mo/MFM 7 555
- D 5147 h, 60 Mo/RLL 7 650

VERBATIM:
- Lecteur interne 5"1/4 10 Mo formatés 8 895
- Lecteur externe 5"1/4 10 Mo formatés Logiciel de backup inclus 11 741

DIVERS:
- Floppy 3"1/2, rack 5"1/4 ..... 1 174

Hard Cartes
- Filecard 20 Mo 3 546
- Filecard 30 Mo 4 091
- Hardpack pour portable 20 Mo, port série 9 369

Suite ..... 3615 code RSTEL

Sauvegardes

INTERNES:
- Archive, 40 Mo pour AT 5 633
- Tallgrass, 20 Mo 6 878
- Tallgrass, 40 Mo 10 081
- Streamer/floppy 12 Mo 5"1/4 ..... 5 962
- Techmar, 40 Mo 6 760

EXTERNES:
- Archive, 60 Mo pour AT 7 827
- Colorado, floppy 40/60/Mo 6 404
- Kit Colorado AT 2 965
- Kit Colorado XT 2 490
- Techmar, ... 9 013

Suite ..... 3615 code RSTEL

GRATUIT
Le Tapis
pour l'achat d'une souris

Télécopieurs
PC-FAX, carte de communication, agréée PTT, travaille en tache de fond (PC/PC, PC/télécopieur), logiciel pour scanner, 9600 Bauds Home, CCITT V21, V23, V23 ter, V25 bis, V 29 Mt HT 14 113

Spécifiques PS
- Floppy externe 5"1/4 ..... 4 506
- Floppytape Colorado + Kit PS ext. 40/60/Mo 7 709
- Modem Addiciel 4800/4800 ..... 10 674
- Carte port Série et Parallèle 1 423

Didactitiels
- Le participe passe 238
- Conjugaison 238
- Zéro faute 238
- Le géomètre 3° 238
- Didactimath 4° 238
- Trigonometrix 3° 238
- Maths 3° 220
- Maths 6° 220
- Maths collège 1 290
- Maths collège 2 290
- Français C.M. 220
- J'apprend MS-DOS 499

Suite ..... 3615 code RSTEL

Livres
- SOS: Guide MS-DOS 99
- SOS: Guide Sprint 89
- SOS: Guide Multiplan 99
- SOS: Guide GW Basic 100
- SOS: Guide Word 99
- SOS: Guide Norton Utility 115
- SOS: Guide dBase III/III+ 99
- SOS: Guide Turbo Pascal 99
- SOS: Guide Turbo C 129
- Bien débuter MS-DOS 99
- Bien débuter sur PC 132
- Le grand livre du GW Basic 149
- Le grand livre du MS-DOS 132
- Bien débuter Lotus 1.2.3. 148
- La bible du Turbo Pascal 349
- Disquette et disque dur PC 269
- La bible PC 298
- Le language machine sur PC 177
- Programmation avancée en Basic 198
- Le "C" facile 132
- Ecrans et fichiers en "C" 198
- Autoformation à l'assembleur PC 349
- Le livre de l'AT 198
- Le livre de l'OS/2 198
- Le livre des imprimantes PC 299
- Trucs et astuces dBase III/III+ 299

Souris, Tables graphiques
- Souris Genius 581
- Souris opto-electro 1 601
- Souris série Microsoft 2 004
- Souris paralèlle Microsoft 2 004
- Souris Witty 581
- Souris Anko 533
- Souris True Mouse 463
- Souris Genius+6 770
- Handy Mouse RS 232 592
- Suma Graphics 1201 plusA4 ..... 6 119
- Suma graphics 1812 pro A3 ..... 9 476
- Tablette graphique Numonics 30 x 30 ..... 6 878

Suite ..... 3615 code RSTEL

Demandez la date des prochains **Cours de Formation** au 43.49.20.40 ou consultez le 3615 code RSTEL

Traceurs

Traceurs Roland à plat
- DXY 1100 ..... 11 623
- DXY 1200 ..... 16 485
- DXY 1300 ..... 22 178
- DPX 2200 A2 8 stylos 50 701
- DPX 3300 A1 8 stylos 60 724

Traceurs Numonics à galets
- 5460, A1 1 stylo 39 849
- 5860, A1 8 stylos 53 963
- 928 A0 8 stylos 106 573

Suite ..... 3615 code RSTEL

Divers
- Eureka 825
- Multiplan Junior 690
- Personal Manager 4 625
- Quick mailing 789
- Super Expert 7 391
- World junior 889
- Art library 1 95
- Art library 2 95
- Let's make signs & banners 95
- Let's make greeting cards 95
- Let's make calendars 95

Suite ..... 3615 code RSTEL

37 bis, Avenue GAMBETTA
75020 PARIS
Tél: (1) 43 49 20 40

Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 10h à 20h
Nocturne le mardi jusqu'à 22h
Métro: GAMBETTA sortie Martin-Nadaud

SAMSUNG

SPC - 6500/1
- Microprocesseur 80286 (6/10 Mhz)
- 1 Mo RAM
- 1 unité de disquette 5"1/4 de 1,2 Mo
- Carte vidéo EGA autoswitch et couleur (EGA/CGA)
- Sortie série et parallèle
- Clavier AZERTY 102 touches
- MS -DOS 3.2, GW Basic

~~17 779 F TTC~~ **12 446 F TTC**

SPC - 6500/2
Identique au SPC - 6500/1 excepté partie disque :
- 1 unité de disquette 5"1/4 de 1,2 Mo
- 1 unité de disquette 3"1/2 de 1,44 Mo
- 1 disque dur de 20 Mo (65 ms)

~~21 337 F TTC~~ **14 936 F TTC**



SPC - 3000 V/1
- Microprocesseur 8088 - 1 (4,77/8 Mhz)
- 640 Ko
- 1 unité de disquette 5"1/4 de 360 Ko
- 1 unité de disquette 3"1/2 de 720 Ko
- Adaptateur vidéo multi-modes : Monochrome (MDA/Hercules) et couleur CGA
- Sorties série et parallèle
- Clavier AZERTY 102 touches
- MS-DOS 3.3, GW Basic 3.22

~~9951 F TTC~~ **6 966 F TTC**

SPC - 3000 V/2
Identique au SPC 3000 V/1 excepté partie disque :
- 1 unité de disquette 5"1/4 de 360 Ko
- 1 disque dur 20 Mo (65 ms)

~~13 035 F TTC~~ **9125 F TTC**



PROMO - 30 % sur toute la gamme

SPC - 6500/3
Identique au SPC-6500/2 excepté partie disque :
- 1 disque dur 40 Mo (38 ms)

~~23 709 F TTC~~ **16 597 F TTC**

S-800
- Microprocesseur 80 386 (10/20 Mhz)
- 2 Mo RAM
- Unités de disquette 5"1/4 et 3"1/2
- Disque dur 40 Mo
- Paradox 386

~~45 650 F TTC~~ **31 955 F TTC**

AMSTRAD

REF.	DESIGNATION	PRIX F TTC
PC 1512	Simple drive monochrome	5326
PC 1512	Double drive monochrome	7105
PC1512	Simple drive couleur	7460
PC 1512	Double drive couleur	9239
PC 1640	Simple drive monochrome	6867
PC 1640	Disque dur 20 Mo monochrome	11 849
PC 1640	Simple drive couleur	10 425
PC 1640	Disque dur 20 Mo couleur	15 407
SD12MD	Simple drive, 12" monochrome	8172
SD14CD	Simple drive, 14" couleur	9595
SD12HRCD	Simple drive, 12" EGA	10 900
SD14HRCD	Simple drive, 14" EGA	12 323
HD12MD	1 drive, Disque 30 Mo, 12" mono	13 628
HD14CD	1 drive, Disque 30 Mo, 14" couleur	15 051
HD12HRCD	1 drive, Disque 30 Mo, 12" EGA	16 355
HD14HRCD	1 drive, Disque 30 Mo, 14" EGA	17 779



Demandez la date des prochains **Cours de Formation** au 43.49.20.40 ou consultez le 3615 code RSTEL

· GRATUIT
Une housse de protection
pour l'achat d'un Amstrad PC

PC XT
10 Mhz
Disque Dur 20 Mo
Philosophie AT
Floppy 3"1/2 1,44 Mo
Ecran Paper White
Windows-Dos 3.3

9990 F HT
11 849 FTTC



1 an de maintenance sur site

Tulip PC Compact II

Nec V20 à 10 Mhz, 640 Ko de RAM, 2 ports parallèles, 1 port série, 1 port souris, clavier 102 touches, DOS 3.3 Français, Windows, Diagnostic, documentations complètes

PC2-HD 20 Mo 1.44 Mo Ecran 12" blanc	15 021F TTC
PC2-HD 20 Mo 1,44 Mo Ecran CGA/VGA	19 054 F TTC

Tulip AT Compact II

Intel 80286 à 12,5 Mhz, 640 Ko RAM, 2 ports parallèles, 1 port série, 1 port souris, Clavier 102 touches,DOS 3.3 Français, Windows, MS-Write, MS-Paint, diagnostics, documentations

AT2-HD 20 Mo 1,2 Mo Ecran 12" blanc	20 062 F TTC
AT2-HD 20 Mo1,44 Mo Ecran 12" blanc	20 062 F TTC
AT2-HD 20 Mo 1,44 Mo Ecran CGA/VGA	24 094 F TTC
AT2-HD 20 Mo 1,44 Mo Ecran VGA	29 085 F TTC
AT2-HD 40 Mo 1,2 Mo Ecran 12" blanc	24 094 F TTC
AT2-HD 20 Mo 1,44 Mo Ecran 12" blanc	24 094 F TTC

Tulip 386 SX Compact II

Intel 80386 SX à 16 Mhz, 1 Mo de RAM, 2 ports parallèles, 1 port série, 1 port souris, clavier 102 touches, DOS 3.3 Français, Windows, Diagnostics et documentations

386sx C2-HD 20 Mo 1,2 Mo Ecran 12" blanc	25 758 FTTC

Tous les mardi, nocturne jusqu'à 22H

Bon à retourner à RS Informatique, 37 bis, av. Gambetta 75020 Paris tél: 1- 43 49 20 40

Je désire recevoir la visite d'un commercial pour les produits suivants: ....

Je commande et désire recevoir les produits suivants:

Tous nos prix "catalogue" sont TTC

Je règle par:
Chèque Bancaire CCP
Mandat-lettre Contre-remboursement

Nom: ....
Prénom: ....
Société: ....
Adresse: ....
....
C.P.: ....Ville: ....
Tél: ....
Matériel utilisé: ....
Date et signature:

Prix valables pendant la durée de la parution et dans la limite des stocks disponibles

Commande des produits TTC

Qté	Désignation	Prix TTC
Sous - total		
* PTT frais port (<5kg)		50 F
* PTT contre remb. (<2000F)		50 F
Transporteur (>5Kg)		150 F
* sous réserve conditions volume		
TOTAL TTC		



AVENTURES ORIENTALES

VOYAGE VERS L'ORIENT : LE nom, à lui seul, est une invite... au travail. Car, n'en déplaise aux inconditionnels de la manette, il ne s'agit pas d'un jeu mais bien d'un logiciel d'apprentissage. Cela dit, pour une fois, tout a été fait pour donner envie de s'y plonger : le titre, mais aussi l'illustration graphique des cours, particulièrement soignée. Sans compter la présentation : une petite malette en métal, contenant, outre le logiciel et ses manuels d'accompagnement, un dictionnaire Larousse et une calculatrice. Tout un programme de remise à niveau pour adultes (salariés d'entreprises aussi bien que jeunes en rupture de formation) est proposé dans des disciplines générales. Ainsi, en parcourant le monde, l'élève réapprendra les notions de base de disciplines telles que le français et les mathématiques.



Thierry MORIN

Les voyages forment les adultes

Le logiciel est découpé en dix modules, tous construits autour d'un scénario de voyage. Le premier vous jette directement dans le bain : vous avez besoin d'argent pour entreprendre un périple en Orient via l'Italie, la Grèce et la Turquie. Pour en trouver, vous participez à un jeu télévisé à base d'exercices : questions de français, d'abord, puis additions, soustractions, multiplications, problème de trains... La somme gagnée dépend du nombre de points acquis. En tout cas, elle ne vous permet pas d'aller très loin. Il vous faut donc vous débrouiller pour trouver un sponsor. Une manière d'exercer votre logique et votre sens de la négociation. Car le logiciel ne vise pas simplement à inculquer des connaissances aux élèves. Les multiples péripéties du voyage, développées au travers des différents modules, sont aussi prétextes à améliorer leurs capacités à raisonner, à communiquer, à prendre des décisions, à argumenter leurs choix ou à résoudre des problèmes. Le tout à travers une véritable mise en scène. A Sarajevo, vous avez perdu vos clefs, votre argent et vos papiers, il va vous falloir expliquer vos malheurs au commissaire de police avec le maximum de clarté et de précision possible : un excellent exercice d'expression orale. A Thessalonique, vous découvrez une balance romaine sur un marché : l'occasion de réviser quelques principes de base du calcul.

Pris au jeu, le stagiaire n'a même plus l'impression d'apprendre. Pourtant, Voyage vers l'Orient lui propose, au total, une quarantaine d'heures de cours... et occupe 38 disquettes, soit 13 Mo sur le disque dur du micro ! Le prix, évidemment, est à l'image du produit : 9 800 F HT. Il est vrai que le programme s'adresse surtout aux services de formation des grandes entreprises. Il a d'ailleurs été réalisé à la demande du Centre national des caisses d'épargne et de prévoyance qui a fourni le cahier des charges. Mais il convient tout autant aux centres de formation pour adultes. Conçu pour être utilisé dans le cadre d'un stage plutôt qu'en auto-formation, il s'accompagne d'un test des prérequis et d'un test des acquis qui permettra au formateur de contrôler les progrès des stagiaires. Le produit tourne sur les micros de type IBM PC ou compatibles dotés d'une carte EGA, il est édité par Franklin Partners.

MINI STORY-BOARD

RETROUVE L'HISTOIRE EST un logiciel d'éveil pour les tout petits (3-8 ans). Trois images s'affichent dans le désordre à l'écran, l'enfant doit reconstituer l'histoire sous forme de mini story-boards, en les ordonnant suivant le déroulement chronologique de l'action. Pour Amiga, Atari ST, Amstrad CPC et



IBM PC ou compatibles (disquettes 5 pouces 1/4), 249 F TTC, Carraz Editions.

WHERE + HOW

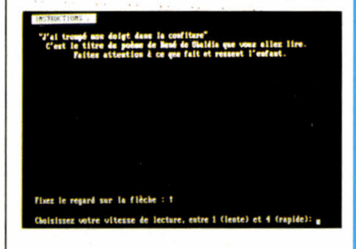
VOUS SOUHAITEZ ÉTUDIER l'islandais en Islande ou le japonais au Japon : il suffit de consulter le Guide mondial des centres de langues sur Minitel. Créée par Where + How, une maison d'édition qui organise divers salons de langues (Expolingua, en RFA, Mondolingua, en Suisse, London Language Show en Grande-Bretagne), cette base de données contient plus de 500 adresses. 3615 code ACC.

CURSIVES À L'ÉCRAN

TAPER UNE PHRASE AU clavier et la voir apparaître à l'écran en écriture cursive, puis la transformer en caractères d'imprimerie et l'illustrer d'un dessin via un crayon optique : c'est ce que permet le mini-traitement de texte Adelph, mis au point par Adelaide-France, l'Association pour le développement et l'expérimentation de logiciels et d'aides informatisées destinées aux enseignants. Adelph vise à familiariser les classes de primaire à la lecture, à l'écriture et à l'association texte-image. Pour Thomson TO 7-70, MO 5, MO 6, TO 8, TO 9 et Nanoréseau, 800 F HT. Adelaide-France, 158 av. Berthelot, 69007 Lyon. Tél. : 72 73 09 80.

LECTURE RAPIDE

L'ASSOCIATION EPI (Enseignement public et informatique) commercialise un logiciel de lecture rapide, Lira. Destiné à aider les élèves à mieux déchiffrer et comprendre



les textes, il propose divers exercices d'entraînement conçus pour des classes de CM2 et de collège. L'enseignant peut également créer des fichiers adaptés au niveau ou à l'âge de ses élèves. Pour IBM PC et compatibles ou Nanoréseau, 60 F TTC pour les adhérents de l'EPI, 160 F TTC pour les établissements scolaires et les non-adhérents. EPI, 13 rue du Jura, 75013 Paris. Tél. : (1) 43 37 86 14.

FRACTIONS 4e/3e

D'ABORD SORTI SUR Thomson, ce logiciel vient d'être porté sur IBM PC et compatibles. Destiné aux élèves de 4e et de 3e, il permet d'acquérir les mécanismes du calcul de fractions. Disquettes 5 pouces 1/4 et 3 pouces 1/2, 245 F TTC, Nathan Logiciels.

L'INFORMATIQUE SCOLAIRE DU TIERS MONDE

Un enjeu culturel, social, économique

L'INFORMATIQUE S'INSINUE partout, et aucun système éducatif ne peut plus l'ignorer. Même les pays sous-développés commencent à intégrer les technologies de l'information dans l'éducation, à la fois en tant que discipline scolaire et outil pédagogique. Plusieurs d'entre eux ont présenté leurs expériences lors du congrès Education et informatique, tenu par l'UNESCO, à Paris, en avril dernier.

Le Kenya, par exemple, a lancé un projet pilote financé par la fondation Aga Khan dès 1983. Une première école fut équipée en micro-ordinateurs. Puis, en 1986, grâce à l'aide d'Apple et de la fondation Rockfeller, notamment, cinq autres établissements furent dotés d'Apple II et de didacticiels. Pour sa part, le Centre mondial informatique a soutenu une expérience d'apprentissage de la programmation à l'aide du langage Logo dans cinq écoles primaires du Sénégal dès 1982.

Après la période pionnière des expériences pilotes, plusieurs Etats africains envisagent aujourd'hui de généraliser l'informatique scolaire. Le Burkina Faso, par exemple, a défini un projet d'introduction de l'enseignement de l'informatique, dans les établissements à vocation professionnelle ou technique, d'abord, puis, dans un second temps, dans toutes les écoles et universités et dans l'ensemble du second cycle. Et Madagascar compte adopter une stratégie assez similaire. Le Sénégal, quant à lui, souhaite introduire l'apprentissage du Logo et l'enseignement assisté par ordinateur dans le primaire et faire de l'informatique une discipline obligatoire dans le secondaire.

Des préoccupations qui peuvent paraître mineures compte tenu de la situation de l'enseignement et de l'économie dans ces pays. Pourtant, les gommer contribuerait sans doute à accentuer encore l'écart creusé avec les systèmes éducatifs des pays industrialisés. « *L'informatique apparaît de nos jours fondamentale à toute culture, à tout développement... L'enjeu est immense, tant sur le plan culturel que sur le plan socio-économique* », a souligné Magatte Diouf, délégué à l'informatique de la République du Sénégal, lors du congrès de l'UNESCO.

Reste le problème du financement. Vu l'ampleur de la crise économique dans les pays africains, seules des ressources extérieures pourraient fournir les fonds nécessaires au lancement de tels projets. Autant dire qu'hélas, ils ne sont pas près de voir le jour.

LE PROFESSEUR MAC

Apple veut séduire univer

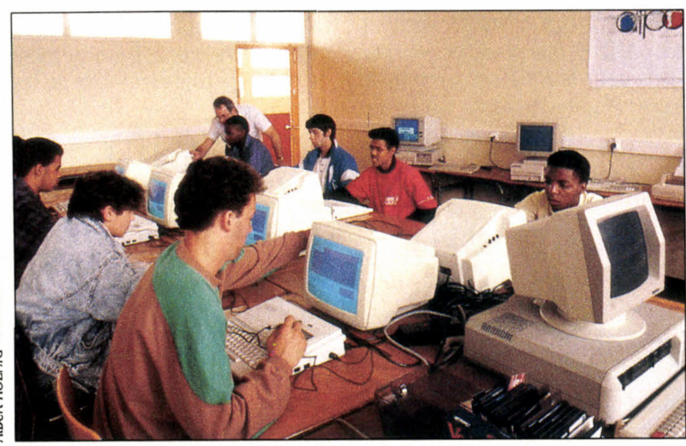
LE MACINTOSH, MACHINE rêvée pour l'enseignement ? Apple le clame haut et fort. La filiale française du constructeur aurait même réalisé 16 % de son chiffre d'affaires 1988, soit environ 256 millions de francs, dans le secteur de l'éducation. Un score qu'elle ne doit sans doute pas aux écoles, collèges et lycées du public, très rarement équipés en matériel Apple. Mais la firme a su séduire leurs confrères du privé (voir SVM n°59) et, surtout, commence à pénétrer les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Elle est déjà présente dans quelques grandes écoles (ESSEC, HEC, Polytechnique, Supélec...) et universités (Paris-Dauphine, pour la gestion, Paul Sabatier, à Toulouse, Orsay et l'université technologique de Compiègne, pour les sciences).

Un marché sans doute plus stratégique et plus rentable à court terme que celui du secondaire : c'est là que se trouvent les décideurs de demain, ceux qu'il faut convaincre dès aujourd'hui d'acheter du matériel Apple. Du coup, le constructeur a décidé de recentrer ses efforts sur l'enseignement supérieur. A preuve sa nouvelle politique de remises : les enseignants et les établissements du secondaire conserveront toujours leurs 25 % de réduction sur la marque, mais ceux du supérieur passeront à 30 %. A condition, toutefois, de s'engager à ne pas revendre le matériel acquis avant deux ans et à informer les utilisateurs et les étudiants sur les produits Apple. Astucieux !

Par ailleurs, Apple-France qui rénove actuellement sa politique de distribution, souhaite mettre

INFORMATION ET FORMATION DES FORMATEURS

L'AFPA et les technologies éducatives



Albert KOENIG

Depuis 1986, l'Association nationale pour la formation professionnelle des adultes s'est engagée dans une politique de développement de l'enseignement assisté par ordinateur. « *La demande de formation ne cesse d'augmenter, mais les stages classiques coûtent cher. Les pouvoirs publics exercent donc une pression croissante en faveur des nouveaux outils pédagogiques qui permettent de prendre en charge plus de stagiaires mais aussi d'individualiser les formations et, donc, d'obtenir un meilleur taux de réussite* », explique Robert Guida, formateur et membre du groupe Nouvelles technologies éducatives à la direction de la formation de l'association.

Productivité oblige, l'AFPA s'y est donc mise, avec le souci de susciter l'adhésion des enseignants. « *Arroser les centres de matériel et imposer l'EAO, c'était courir à l'échec,* souligne Robert Guida. *D'ailleurs, les crédits étant distribués à l'échelon régional, nous ne le pouvions pas. En plus, le manque de didacticiels appropriés nous obligeait à rester modestes* ». Si pour les disciplines générales, en effet, l'AFPA a pu trouver chaussure à son pied parmi les logiciels disponibles sur le marché, pour les formations techniques, il lui a souvent fallu développer ses propres produits, quitte à former certains enseignants à la conception et à la réalisation de programmes. Le matériel, en revanche, ne posait pas vraiment de problème : nombre d'établissements disposaient déjà d'IBM PC ou de compatibles pour leurs cours d'informatique et de bureautique et se sont contentés de compléter leur



Albert KOENIG

équipement. Certains centres désireux d'intégrer l'EAO dans les stages de pré-insertion et de mise à niveau en culture générale ont pourtant dû se rabattre sur le Nanoréseau : en 1986, les didacticiels appropriés étaient nettement plus nombreux sur Thomson que sur IBM PC.

Mais le plus délicat a été – et reste – de sensibiliser les enseignants à l'utilisation pédagogique de l'outil informatique. L'AFPA a opté pour la démultiplication en créant des centres de ressources dotés de moyens matériels et humains et chargés d'assurer l'information et la for-

Suite page 178

À POLYTECHNIQUE

sités et grandes écoles

en place un réseau de revendeurs agréés éducation. Pour recevoir l'agrément, ces distributeurs devront notamment affecter un ingénieur commercial et un technico-commercial au secteur éducation. Une mesure qui devrait contribuer à renforcer la position du Macintosh dans l'enseignement.

Enfin, le constructeur qui, l'année dernière, avait aidé des enseignants du privé à développer des didacticiels sous Hypercard, tire un trait, pour le moment du moins, sur le logiciel éducatif. « *Nous préférons désormais participer à des projets de développement dans des laboratoires de recherche : nous finançons, notamment, un projet lié aux problèmes de résistance des matériaux* », explique Sébastien Sisombat, le directeur marketing. Il est vrai qu'Hypercard est aujourd'hui lancé et qu'Apple a encore fort à faire pour s'implanter dans la recherche et l'industrie. Alors, tant pis pour l'enseignement primaire et secondaire.

En revanche, Apple tient visiblement à préserver sa position dans l'éducation spécialisée. Le programme « Un Apple pour tous », qui permet aux handicapés de bénéficier de 30 % de remise sur tous les produits de la marque, est maintenu. Et le constructeur qui, l'année dernière, avait participé à la création d'un atelier informatique pour enfants handicapés à l'hôpital Raymond Poincaré de Garches, lance cette année un concours de création collective d'une œuvre artistique ouvert aux classes des établissements d'éducation spécialisée. Devinez ce que recevra l'équipe gagnante ? Un Macintosh, bien sûr !

HISTOIRE

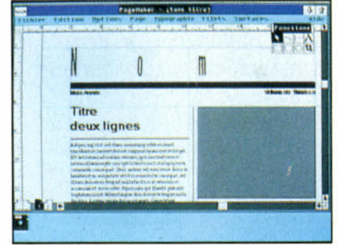
COMMENT L'INFORMATIQUE est elle entrée à l'école ? Comment est-elle devenue outil pédagogique puis objet d'enseignement ? Depuis l'introduction d'ordinateurs dans 58 lycées, en 1970, jusqu'au plan Informatique pour tous de 1985, « L'informatique discipline scolaire ? » retrace toute l'histoire de l'expérience française. Cet ouvrage est la thèse de doctorat de Georges-Louis Baron, un chercheur en sciences de l'éducation, actuellement chargé de mission au ministère de l'Education nationale, dans le domaine des innovations pédagogiques et des nouvelles technologies. PUF, Pédagogie d'aujourd'hui, 230 pages, 105 F.

NOUVEL ÉDITEUR

CRÉÉE RÉCEMMENT À Orsay, la maison d'édition Linguasoft s'est spécialisée dans les logiciels d'apprentissage des langues. A son actif, une série de didacticiels et de jeux éducatifs, en allemand, anglais, espagnol, italien et même français pour les étrangers.

KIT PAO

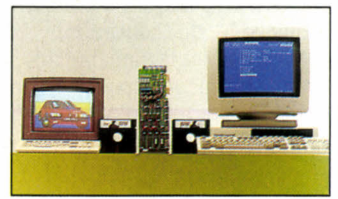
SOFTMART PROPOSE UN kit d'apprentissage de publication assistée par ordinateur pour les organismes de formation. Il comprend Page Maker College, un programme d'initiation à Page Maker d'Aldus



un petit scanner à main (Sigold, 400 points par pouce) permettant de numériser des documents par bande de 5 x 25 cm, avec un logiciel de reconnaissance de caractères, et une souris Sigold. Pour IBM PC ou PS/2, 4 040 F HT. Page Maker College est également vendu seul, en version Macintosh ou IBM PC et compatibles (1 880 F HT). Il est importé, en France, par ISE Cegos.

SYSTÈMES AUTEURS

MARION + EST UN SYSTÈME auteur destiné à la création de didacticiels pour l'enseignement scolaire ou la formation des adultes (pour IBM PC et compatibles, 8 300 F HT en mode CGA, 11 500 F HT en mode EGA). Ipsys, la société qui l'a conçu, propose aujourd'hui deux solutions complémentaires. La première, Marion+ Vocal, permet d'intégrer du son dans les didacticiels : la voix ou les bruitages sont enregistrés, numérisés puis



restitués au moyen d'une carte vocale et d'éditeurs vocaux (18 300 F HT l'ensemble, y compris le système auteur, en mode CGA, 21 500 F HT en mode EGA). La seconde, Marion+ Télématique, comprend, outre le système auteur, un micro-serveur offrant 8 voies simultanées (35 000 F HT), et permet de créer des cours vidéotex.

MULTIMÉDIA

DIDACTICIELS, vidéodisques interactifs, CD-ROM, télématique : les outils de formation professionnelle se multiplient. Un marché qui semble porteur. A preuve, les deux leaders de l'enseignement assisté par ordinateur, Vendôme Formation et Franklin Partners, viennent de créer une filiale commune d'édition de produits de formation multimédia.

BONNE LECTURE

LE CRDP DE NANCY A PUBLIÉ deux ouvrages sur la lecture et l'informatique dans sa collection Fenêtre active : Atout lecture 1 et 2. Le premier volume fournit une étude comparée des principaux logiciels d'aide à la lecture, le second montre quels sont les besoins des élèves, comment les diagnostiquer et quels logiciels utiliser en fonction des capacités à développer. CRDP, 99 rue de Metz, 54000 Nancy.

Suite de la page 177

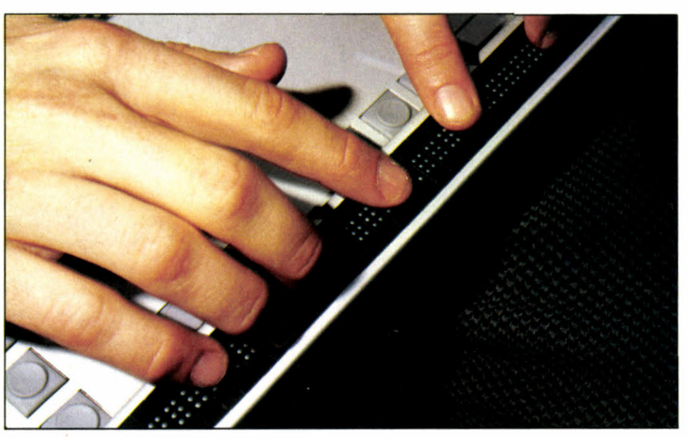
mation des professeurs au niveau local. En trois ans, plus d'une soixantaine d'enseignants volontaires ont été formés à la fonction d'homme-ressources et une trentaine de centres de ressources sont nés qui ont permis d'initier près de 500 professeurs à l'utilisation de l'EAO.

« *Nous avons à peu près atteint les objectifs que nous nous étions fixés pour la fin 1988*, reconnaît Robert Guida, *mais l'impact des centres de ressources s'est avéré moins rapide que prévu : les enseignants hésitent à se lancer, d'autant plus que les didacticiels disponibles sont loin de couvrir toutes les disciplines* ». L'AFPA compte pourtant aujourd'hui une trentaine de logiciels de simulation ou d'entraînement à son catalogue, dans des domaines aussi divers que le branchement de résistances, l'électricité ou les pannes de circuit d'allumage du moteur à essence. Mais le tout, ajouté aux produits standard qu'ont acquis les centres, ne représente pas plus de 150 heures de cours et n'est guère utilisable dans plus de 1 % des heures de formation. Une poussière quand on sait que l'AFPA enseigne 250 métiers à 140 000 stagiaires par an, à raison de stages de six à onze mois, assurés par quelque 5 000 formateurs.

LE SOUTIEN AUX AVEUGLES

Des outils informatiques pour devenir autonome

COMMENT SUIVRE DES études dans une université, une école ou un centre de formation professionnelle traditionnels quand on est aveugle ou mal voyant ? Claude Décoret, non-voyant lui-même, ingénieur chimiste et chercheur dans un laboratoire du CNRS, a parié sur les nouveaux outils informatiques adaptés : imprimante braille, par exemple, ou terminal braille, une sorte de tablette tactile qui, connectée à un



micro, restitue en braille le texte affiché à l'écran. Avec quelques chercheurs et ingénieurs, tous aveugles, il a donc créé, une association destinée à favoriser l'insertion des handicapés visuels en milieu ordinaire, baptisée Formation informatique pour déficients visuels.

Outre un soutien moral, la FIDEV fournit aux jeunes les moyens logistiques de poursuivre leurs études. Véritable centre de ressources, elle dispose d'un équipement sophistiqué auquel elle forme les jeunes et qu'elle met à leur disposition : huit micro-ordinateurs, une imprimante braille, un système de synthèse vocale pour restituer oralement les textes enregistrés sur micro, un poste de travail comprenant un micro, un scanner, un écran graphique 14 pouces, une imprimante et un logiciel de reconnaissance de caractères permettant aussi bien de convertir des textes en gros caractères, en braille, ou en synthèse vocale. D'abord financée par l'Agence de l'informatique, aujourd'hui disparue, la FIDEV vit désormais de la taxe d'apprentissage, des fonds accordés par le Conseil régional, et de la générosité de certaines entreprises : Hewlett Packard, par exemple, lui a fait don de 300 000 F en matériel. Par ailleurs, le CNRS et l'Ecole régionale d'enseignement et d'adaptation des déficients visuels lui ont détaché un chercheur et un enseignant à mi-temps pour assurer son fonctionnement. Enfin, l'université de Lyon II apporte également sa contribution en fournissant du matériel. Elle a notamment équipé une étudiante aveugle d'un terminal braille de poche disposant d'une petite mémoire pour prendre des notes, qui sont ensuite sauvegardées sur un micro prêté par la FIDEV.

Née voici deux ans, l'association a tenté sa première expérience avec deux jeunes non-voyants inscrits à l'IUT d'informatique de gestion de Lyon. Bilan plutôt concluant : non seulement, ils ont décroché leur diplôme sans problème mais, en plus, tous deux ont trouvé un poste d'analyste-programmeur en entreprise. Du coup, la FIDEV est passée à la vitesse supérieure. Désormais, elle prend en charge des jeunes ayant échoué au bac et les aide à préparer l'examen d'entrée à l'université. Et cette année, elle suit sept étudiants : deux en IUT d'informatique, une en section commerce international à l'IUT 2 de Lyon I, une en DEA d'économie des changements technologiques, un en spécialisation en intelligence artificielle, un autre en DEUG de maths appliquées et sciences sociales, et le dernier en thèse d'économétrie de l'environnement.

« *Au départ, nous pensions que le métier d'analyste-programmeur était le plus accessible aux aveugles*, explique Claude Décoret, *mais l'informatique s'installant partout et les outils d'interface destinés aux déficients visuels se perfectionnant, de plus en plus de professions s'ouvrent à eux* ». Mais les entreprises françaises ne sont guère habituées à embaucher des aveugles...

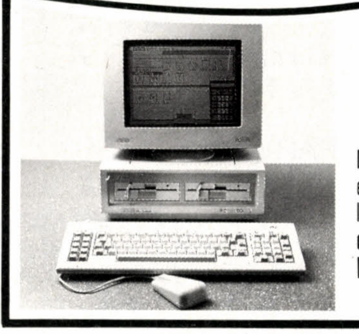
Rubrique réalisée par Bénédicte HAQUIN (ZELIG Technologies)



le rêve!...
ATARI













92 - MAC SE 2 Mo + DD 40 Mo, 1986, ét. nf, gar. 1 an pièces et m.o. : 25 000 F. Tél. : (1) 47 49 65 14 le soir.
34 - TRAÇANTE BENSON 1002 , format A3 + Macplot + cray. pour Mac ou IBM. Px à déb. Tél. Bur : 67 73 94 29.
75 - CANON X07 24 Ko + carte 8 Ko + câbles cass. et Minitel + liv. + alim., TBE : 1 700 F, val. : 4 160 F. Tél. : (1) 42 88 78 66.
75 - APPLE IIe 65 CO2 , 128 Ko + 80 col. + monit. + 2 drives + impr. Epson FX 100, 132 col. + modem + souris + cartes + log. + doc. : 6 000 F. Tél. : (1) 4 5 51 28 47.
13 - ZENITH Z 171 , 640 Ko + 2 drives port. écr. LCD + manuels : 5 000 F. Tél. : 91 48 17 25.
75 - COMPAT. IBM PC-XT : Copam 88 C, 1 an, 640 Ko + 2 lect. 360 Ko, 5″1/4 + Hercules / écr. vert + clav. + DOS 3.21 + log. + manuel : 5 000 F. Tél. : (1) 42 62 72 46.
77 - LECT. EXT. 5″1/4 pour IBM PS/2, mod. 30, 50, 70, 80, nf : 2 000 F. M. Picard. Tél. : (1) 64 02 26 36.
13 - IMPR. NEC P2200 , 24 aig. pour PC ou compat. : 3 300 F. Tél. HR : 42 59 58 50.
29 - TRACEUR IOLINE LP 4000 , format 2 000 x 900, 88, rép. crédit. bail. IBM XT 286, 10/88, 640 Ko + 20 Mo + écr. Hercules + log. : 17 000 F. Tél. : 98 41 52 37.
60 - IMPR. EPSON RX 80 F/T tbe : 1 000 F. Tél. : 44 83 44 89.
95 - AMSTRAD PC 1512 , 640 Ko + HD 20 Mo + coul. + EGA + Intégrale PC + Topkey + souris + PC Tools de luxe : 8 000 F. Tél. : (1) 39 60 40 99 ap. 19h30.
92 - COLLECT. COMPLÈTE SVM au + offrant. Tél. : (1) 42 70 61 59 ap. 19 h.
75 - AT 286, 1 Mo + lect. disq. + DD 20 Mo + monit. ambre + impr. laser Canon LP-811 + log. : 20 000 F. Tél. : (1) 42 40 61 26.
92 - IMAGEWRITER II : 3 500 F. Apple IIc, 425 Ko + monit. + log. : 2 500 F. Px à déb. Tél. : (1) 46 04 60 46 ap. 20h30.
75 - SERVEUR MINITEL , compat. AT, 30 Mo, ttes les sources : réseau X 25, RS 232 + applications 64 CVC-lang. C et ASM : 30 000 F à déb. Tél. : (1) 43 47 41 45.
92 - AMSTRAD CPC 6128 coul. + 70 jeux et util. + liv. et revues + boit. rangt tbe : 3 000 F. Didier. Tél. : (1) 42 37 70 57.
95 - TOPKEY POWER : 2 500 F. Topkey : 500 F. Superbase pro. : 1 000 F. SNAP : 700 F. T.Texte pro. : 600 F. PC Tool de luxe : 500 F. Tél. : (1) 39 60 40 99 ap. 19h30.
92 - AMSTRAD PC 1512 HD 20 Mo coul. exc : 7 500 F. XT 640 Ko + écr. monoch. HR 12″ + DD + Mouse + horloge + CGA + Hercules 8087, 8 MHz, gar. 1 an : 5 000 F. Tél. : (1) 46 20 44 25.
59 - APPLE II GS coul. + 1,2 Mo + carte SCSI + lect. 3″1/2 + impr. Epson FX 80 + doc. + log. : 10 000 F. Tél. Bur : 20 51 69 02. Dom : 20 08 99 17.
92 - IBM XT 640 Ko + DD 30 Mo + DRV 5″ + Hercules + écr. monoch. + clav. IBM + nbrx log. : 9 000 F. Tél. : (1) 64 57 79 01.
35 - APPLE IIe , 128 Ko + 80 col. + 2 drives RVB, pavé num. + impr. DMP Apple + log. + monit. Apple : 5 500 F. Tél. : 99 46 84 74.
92 - COMMODORE 128 + lect. cass. + doc. + jeux + joyst. + Périt. 80 col. : 1 500 F à Déb. Tél. : (1) 46 31 35 56 ap. 18 h.
75 - ATARI 520 STF , TBE (9/88) : 3 000 F à déb. Lect. ext. 360 Ko : 500 F. Tél. : (1) 39 86 30 90 ou (1) 42 09 65 27.
75 - SHARP 640 Ko + 20 Mo + Floppy 3″1/2 + ext. 5″1/4, portatif 5Kg, ss gar. Tél. : (1) 47 42 12 70, le soir.
44 - POUR ATARI ST : Stellar Crusade + Thundercats (combats), les 2 d'orig. : 150 F. Tél. : 40 93 67 91 ap. 17 h.
69 - ONDULEUR Sinusoïde parf. protection, surtension micro-coupures, batteries 20 mn autonomie, ss gar. Tél. : 78 67 13 86.
54 - MAC 512 Ko + Imagewr. + log. : 8000 F. M. Viney. Tél. : 83 28 12 09.
59 - POUR ATARI ST : cart. Fast Basic : 800 F (ach. : 1 200 F). The Pawn : 190 F. F. Nigeon, 24 pl. de Gaulle, 59330 Hautmont.
75 - AMSTRAD CPC 640 Ko , gar. + modem + log. + intégrés + PAO + tabl. + lang. : 10 000 F. Tél. : (1) 48 56 88 01 le soir.
77 - SHARP 1402 , ord. de poche, 10 Ko + 76 touches + revues : 600 F. Laurent. Tél. : (1) 64 34 73 42 sam. et dim.
83 - AMSTRAD PC 1640 + DD coul. + nbrx log. et liv. Ss gar. : 9 980 F. Tél. : 94 62 43 30.
57 - ATARI ST 2 + impr. Star LC 24-10 : 12 000 F. Apple IIc + monit. + souris + sac : 1 800 F. Tél. : 87 09 62 46, livraison dép. 57. Tél. : 54 95 94 75.
67 - POUR TX 8000 : interf. FA 80 + impr. FP 40 + câbles : 2 000 F. Philippe. Tél. : 88 20 03 18.
38 - AMSTRAD PC 1512 , DD coul. + log. + souris : 7 800 F. Tél. : 74 27 99 69 le soir.
14 - AMSTRAD CPC 6128 + impr. Amstrad LQ 3500, TBE, 1988. Prix à déb. Tél. : 31 72 21 83 ap. 17h30.
61 - DD 42 Mo + Streamer + bande mag. + multiplexeur pour Appletalk. Tél. Bur : 33 27 93 21.
95 - APPLE IIe + 128 Ko + 80 col. + monit. + drive + joyst. + nbrx log. + doc. : 4 000 F à déb. Tél. : (1) 30 39 24 57.
92 - AMSTRAD CPC 464 monoch. + lect. disq. + doc. + Houses + nbrx progs (jeux, Turbo Pascal...) : 2 000 F. Impr. GP 550A, TBE : 800 F. Tél. : (1) 46 61 14 01.
95 - AT 286 , 8 MHz, 1 Mo RAM + lect. 1,2 Mo + HD 32 Mo + clav. 102 tches, + carte et écr. Hercules Multi IO. Px très intéres. à déb. Alain. Tél. : (1) 34 17 61 15.
57 - COMMODORE CBM 64 + lect. cass. + disq. 1541 + manuels + 200 log. + boit. de rangt + 2 joyst., TBE : 2 699 F. Tél. : 87 37 28 81 ap. 18 h.
75 - AMSTRAD PC 1512 HD 20, coul. + ext. 640 Ko + carte Kortex + joyst. + log. + doc. + jeux. Px à déb. Tél. : (1) 42 23 71 45 ap. 17 h.
75 - OLIVETTI M 19 , HD 20 monoch., ss gar. 7/89 + T.Texte + graph. + SGBD + tabl. + jeux : 7 500 F. Tél. : (1) 45 42 58 39 ap.18 h.
92 - TANDON TARGET 80286 , 5/87 + DD 40 Mo, nf + lect. 1,2 Mo + 1 Mo RAM + monit. coul. + EGA + clav. 102 tches + log. : 16 000 F. Tél. : (1) 47 78 88 80 le soir.
95 - COLLECT. COMPLÈTE DE SVM : 1 200 F. Tél. : (1) 34 17 29 64 le soir.
91 - AMSTRAD PC 1512 DD, coul. + joyst. + housse protection. + impr. Citizen + doc + log. : 10 000 F. Tél. : (1) 60 77 67 37.
45 - OLIVETTI M 15 portable, 512 Ko + 2 lect. 3″1/2 + sortie série paral. + livré avec lect. 5″1/4 + ext. câble + batterie + sac + log. : 7 500 F. Tél. : 38 88 86 36.
94 - AMIGA 500 , nf + monit. coul. HD 1084 S : 5 300 F, val. : 7 260 F. Tél. : (1) 48 86 27 96.
91 - APPLE III + DD + lect. ext. + impr. Imag. 132 col. : 4 000 F. Tél. : (1) 69 00 56 54 ap.20 h.
75 - EXELTEL coul., TBE, peu servi + Exelrecorder + doc. + jeux : 2 500 F à déb. C. Arvet. Tél. : (1) 42 67 46 09 le soir ou W.E.
75 - COMMODORE 128 D + log. Jane, ét. nf : 3 000 F. Tél. : (1) 45 31 61 94.
75 - APPLE II GS coul. + 128 Ko + lect. 3″1/2 + Digitaliseur + joyst. + doc. + Devel. + Appletell pour IIe. Px à déb. Patrick. Tél. : (1) 42 56 27 16.
67 - CANON X07 + carte 4 Ko + adapt. vidéo X 720 + tabl. traçante X 710 + cordon mag. + nbrx progs : 3 000 F. Tél. : 88 81 67 63 ap 17 h.
14 - CASIO PB 1000 8 Ko + ext. 32 Mo + doc. Et. nf. Px à déb. Tél. : 31 79 75 68 ap. 17 h.
57 - ORGANISEUR II Psion + Packfinance et Filepack : 1 500 F. Tél. : 87 35 72 41 ap. 19 h.
93 - MONIT. monoch. ambre, CGA (vidéo, composite), nf : 400 F. Tél. : (1) 64 02 60 38 ap. 19 h.
91 - OLIVETTI PC 1 , 512 Ko + lect. 720 Ko + monit. vert + prise TV + emb. orig. : 3 500 F. Tél. : (1) 64 98 94 28 ap. 19 h.
91 - DD 40 Mo + SCSI interne pour Mac II : 6 000 F. Tél. : (1) 69 07 33 98 ap. 20 h.
75 - ATARI 520 STF + monit. coul. + liv. : 4 000 F. Tél. : (1) 45 42 14 58 ap. 20 h.
75 - IMAGEWRITER II : 3 500 F. Modem : 1 700 F. Drive : 950 F. DD Profile : 3 800 F. Féline : 1 700 F. 80 col. étendue : 950 F. SSC : 850 F. Tél. : (1) 46 08 39 94.
92 - IBM PC portable 2 x 360 Ko + 640 Ko mém. TBE + sac transp. + horl. + Multifonctions + Turbo C + Turbo Pascal : 6 500 F. Tél. : (1) 46 60 64 99.
84 - TO 9 THOMSON + impr. + monit. coul. + manettes + jeux : 6 000 F. Tél. : 90 87 24 78 ap. 18h15.
44 - MODEM TENNESSE de PNB Appel - réponse automat. + son log. : 800 F. Monit. monoch. vert Philips : 450 F. Tél. : 40 76 78 49.
74 - AMSTRAD PCW 8512 + souris + impr. + nbrx log. + mult. graph. PAO + revue Echo PCW N° 9 à déc. 89 + joyst. + jeux.. Tél. : 50 51 16 91 ap. 19 h.
92 - VICTOR PORTABLE Vicki, 256 Ko + 2 drives 1,2 Mo + compat. S 1 + impr. Victor MT 180 : 3 300 F. M. Castelli. Tél. : (1) 45 60 58 08 ou (1)46 02 56 05 le soir.
62 - COMPAT. PC + 640 Ko + CGA + DD 20 Mo + 2 floppies 360 Ko + clav. 84 touches + écr. monoch., TBE : 6 300 F. Tél. : 21 51 34 62 ap. 19 h.
75 - AMIGA 2000 + monit. coul. + carte XT + DD 20 Mo + log. + doc. , ss gar. Jean Marc. Tél. : (1) 43 07 93 24.
71 - TOSHIBA 1100 PLUS + clav. Qwerty + lect. ext. 5″1/4 + sacoche, ét. nf : 13 000 F. P. Mattot. Tél. : 85 49 63 70.
38 - AMSTRAD PPC 512 SD + PC Organiser, TBE + emb. orig. + ss gar. 9/88 : 5 000 F à déb. Tél. : 74 93 38 14 ap. 18h30.
44 - AMSTRAD CPC 6128 monoch. + 15 jeux + disq. vierges + joyst. Très peu servi : 2 300 F. Wilfried. Tél. : 40 22 21 45.
92 - IMPR. COULEUR XEROX 4020 ét. nf : 9 500 F. Scanner Canon IX 12F, nf : 8 000 F. Tél. : (1) 46 03 60 76.
91 - SANYO 550 + écr. coul. 256 Ko + lect. 160 Ko + très peu servi, ét. nf : 3 000 F. Tél. : (1) 64 56 26 91.
75 - IMPR. DMP 3000 PC , TBE : 1 000 F. Tél. : (1) 45 24 39 30.
91 - COMPAQ 286/12, EGA + 2 FP x 1 + 1,2 Mo + 1 HD x 40 Mo + 4 Mo ext. + 1 streamer 40 Mo + DOS 3.31 + 1 HD x 30 Mo : 35 000 F. Thierry. Tél. : (1) 69 91 07 40 ap. 20 h.
78 - LOG. EXCEL MAC + version 1 5.1, + fact. Px à déb. Tél. : (1) 39 69 71 13.
75 - TOSHIBA T 3100 écr. Plasma + lect. 3″1/2 + DD 20 Mo 80286 : 23 000 F à déb. Tél. : (1) 40 65 02 76 ap. 20 h.
14 - MEM. 256 Ko : 25 F. 64 Ko : 15 F. Ch. impr. et monit. multi-synchro. Tél. : 31 80 40 04 ap. 19 h.
94 - COMPAT. IBM PC Corona 2 lect. 5″1/4, 360 KRAM + écr. monoch. vert, portable, Qwerty : 4 000 F à déb. Tél. : (1) 45 98 80 74.
68 - POUR APPLE IIe, GS : interface + lecteur disq. II : 1 000 F. Ecr. monochrome : 500 F. Tél. : 89 25 65 25 le sam. et dim. ap. 18 h.

84 - AMSTRAD CPC 6128 monoch. + 30 disq. pleines (jeux, utilit., prof.) doc. + revues (CPC, Amst. Mag.) : 2 500 F. Tél. : 90 40 12 30.
91 - RAM 41256 : 270 F le lot de 9. Tél. : (1) 64 57 65 90 ap. 19 h.
29 - IMPR. À MARGUERITE XEROX 575 + Buffers Xerox-Rou, nve + 2 marg. + rubans : 5 500 F. Tél. : 98 05 25 18 ap. 18 h.
93 - COMPAT. Apple II, 64 Ko + monit. + joyst. + drive + interf. + impr. + progs + nbrx jeux + doc. + liv. TBE : 2 950 F. Tél. : (1) 30 99 00 38 ap. 19 h.
75 - IBM PC-XT, 512 Ko + 2 lect. 5"1/4 + DD 32 Mo + écr. + carte CGA + souris + horloge + joyst. + impr. IBM 4201 + nbrx log. : 18 000 F. Tél. : (1) 43 57 92 12.
59 - LECT. EXT. 5"1/4 pour PC-XT/AT 360 Ko, jamais servi, nf, connexion directe, ss gar. : 500 F, val. : 900 F. Tél. : 27 88 72 99.
60 - IBM PC-XT 640 Ko + DD 10 Mo + 1 FL 360 Ko + horl. sauv. + écr. coul. IBM, TBE : 10 000 F. Poss. lect. ext. 3"1/2. Tél. : 44 89 23 88.
75 - APPLE IIc + Imag. + drive ext. + monit. + support + Epistole + vers. Calc + nbrx progs : 6 000 F. Tél. : (1) 42 78 36 21 sur répond.
88 - IMAG. II + charg. feuille à feuille, 1988 : 5 000 F. Tél. : 29 56 46 40.
92 - LOGABAX LX 528, 64 Ko + impr. Olivetti DM 5100 paral. + multiplan + T.Texte : 3 000 F. Tél. : (1) 47 32 40 96.
94 - APPLE IIe, 128 Ko + Duodisk + souris + joyst. + interf. paral. et série + Périt. Eve + nbrx progs et liv. : 5 000 F. Tél. : (1) 45 94 62 07 le soir.
95 - MONIT. Coul. HR THOMSON pr TO 8, TO 9 ou PC 1 Olivetti (RVB) + PC Olivetti M 19, 512 Ko + DD 20 Mo + écr. HD : 8 000 F. Tél. : (1) 34 71 93 19.
81 - AMSTRAD PC 1512 DD + Intégrale + Turbo Basic, ét. nf, ss gar. : 5 800 F. Tél. Bur : 63 60 99 21.
69 - PC HP 150, écr. tactile + DD 15 Mo + lect. 3"1/2 + impr. Thinkjet + log. MP + Multilog + Speel TT. Tél. : 78 20 43 76.
86 - AMSTRAD PC 1512 DD, monoch. + log. + impr. Citizen 120 D + manette de jeux + doc. Et. nf : 7 000 F. Tél. : 49 46 05 64 ap. 18 h.
75 - APPLE IIe, 128 Ko + monit. ambre + joyst. + Koalapad. + 2 drives + impr. Epson RX 80 + log. : 4 000 F. D. Guiserix. Tél. : (1) 40 74 48 83.
75 - TOSHIBA 2100 portable, RAM, 640 Ko + DD 10 Mo + disq. DOS. 2.11 + disq. 720 Ko + écr. Plasma : 15 000 F. Tél. : (1) 43 42 30 63 le soir.
78 - ATARI 1040 ST coul. + Blitter + lect. ext. + impr. 132 col. + joyst. + Profimat + interf. Printer C 2.00 + nbrx log. + liv. : 8 000 F. Tél. : (1) 30 50 09 48.
44 - AMSTRAD 664 monoch. + 25 disq. + revues + liv. + joyst. : 2 500 F. Tél. : 40 23 91 68.
61 - AMSTRAD PC 1512 coul., 640 Ko HD 20 + Framework + Topkey + PC Tools + carte Phonetel : 7 500 F. Tél. : 33 27 60 07.
78 - MAC SE DD 20 + nbrx log. récents, formation assurée : 21 000 F. M. Pujol, 311 rue Pasteur, 78300 Carrières s/s Poissy. Tél. : (1) 30 74 13 01.
05 - TI 99/4A + Périt. + manettes jeux + Basic ét. + modules jeux + nbrx liv. : 800 F. Ext. mém. 32 Ko + Ti Logo 2 : 700 F. Tél. : 92 50 65 62.
91 - APPLE IIe, 128 Ko + 80 col. + monit. + 2 drives + joyst. + jeux : 4 500 F. Tél. : (1) 69 03 52 14 ap. 19h30.
75 - AMSTRAD CPC 464 monoch. + cartes E/S + prog. d'Eprom + jeux : 1 300 F. Tél. : (1) 42 53 51 44 ch. 413 ap. 20 h.
67 - FLOPPY 360 Ko : 500 F. TI 74 + impr. + interf.cass. : 1 000 F. Monit. Hercules Amstrad : 1 000 F. Impr. MSX 80 col. Tél. : 88 86 27 62 ap. 18 h.
16 - THOMSON TO 8 D, coul. + jeux + progs + cray. + T.Texte + liv. + joyst. État neuf : 3 500 F. Tél. : 45 38 44 90 ap. 18 h.
33 - APPLE IIc + CP/M + écr. + lect. ext. + impr. Seikosha + souris + joyst. + sac + 30 progs + doc. + 50 jeux + nbrx log. TBE : 7 000 F. Tél. : 56 96 02 40 ap. 19 h.
37 - COMPAT. XT 640 Ko + lect. 360 Ko + DD 20 Mo carte CGA + monit. monoch. + log. + doc. : 6 500 F. Tél. : 47 59 73 80 le W.E.
46 - MONITEUR bi-fréquence ambre, 1 an, peu servi : 500 F. Souris MO 6/TO 8/TO 9 : 180 F. Tél. : 65 34 60 25.
54 - AMSTRAD PC 1512 HD 20, coul. + log. Gemstaf pour prof. para médicale, Ide-Kine + impr. NL 10 Star : 22 000 F. Tél. : 83 20 60 20.
94 - THOMSON TO 9 + adapt. manettes + 2 joyst. impr. PR 90612 + 45 log. disq. : 3 500 F. Stéphane. Tél. : (1) 42 37 54 99 ap. 18 h.
78 - AMSTRAD CPC 6128 coul. + 50 disq. + 60 log. + 2 joyst. + liv. + câbles impr. + magnéto. : 4 500 F. Frédéric Payant. Tél. : (1) 30 87 02 23.
75 - THOMSON TO 16 + XP DD + monit. monoch. + Hercules + 12/88, ss gar. : 6 000 F. M. Rago. Tél. : (1) 43 55 24 79 ap. 19 h.
75 - THOMSON TO 9 coul. + T.Texte + fich. + Basic + impr. 80 col. + disq. vierges + cray. opt., TBE : 3 300 F. Tél. : (1) 45 51 09 38 le soir.
75 - APPLE IIe, 65 CO 2 + Duodisk + cartes 80 col. + 128 Ko + Z 80 + DOS/CPM + paral. + monit. + joyst. + impr. Apple + 300 jeux et prog. + doc. Tél. : (1) 43 87 54 64.
91 - TI 74 + interf. cass. + manuel (3/87) + piles + accus. R 3 : emb. orig. : 1 000 F. E. Dupas, 12 rue Pierre-Curie, 91390 Morsane S/Orge.
14 - MAC SE (9/87), 1 Mo RAM + DD 20 Mo, bon ét. : 20 000 F. Tél. : 31 21 32 52.
78 - MAC PLUS + lect. 800 Ko en TBE : 11 000 F. Tél. : (1) 39 18 41 78 le soir ou W.E.
78 - MAC PLUS 10/88 + lect. ext. ss gar. : 15 000 F. D. Aubry, ch. 124. Tél. : (1) 39 56 70 56 le soir.
01 - LOG. BORLAND Turbo Pascal 3 Sprint, Quatto, Sidekick : 400 à 1 600 F. Multiplan : 1 500 F. Poss. éch. c/° monit. trimode + carte. Tél. : 74 30 48 80 le soir.
95 - MONIT. IBM PC et carte vidéo Parl. monoch. : 500 F. Impr. Mannesmann Tally MT 80 + 3 rubans : 1 400 F. Tél. : (1) 30 39 20 29.
94 - AMSTRAD PC 1512 monoch. + 2 lect. 640 Ko + Hardcarte 32 Mo + copro. 8087 : 500 F. Tél. : (1) 48 98 44 28.
75 - COMMODORE 64 + monit. 64 + lect. cass. + joyst. : 900 F. Impr. mat. MPS 802 : 650 F. Monit. vert + son : 400 F. Tél. : (1) 45 27 42 10.
88 - TI 99/4A + Basic étendu + cass. + disq. + liv. + 32 Ko int. + lect. + modules. Px à déb. Tél. : 29 25 57 13 ap. 19 h.
91 - MAC PLUS + DD 40 Mo + SCSI : 15 000 F. M. Feral. Tél. Bur : (1) 47 30 83 36, Dom : (1) 69 09 29 78 le soir.
95 - IBM PS/2 8560, 1 Mo + lect. 3"1/2 x 1,44 Mo + lect. ext. 5"1/4 x 360 Ko + disq. x 44 Mo + écr. 8513 + clav. 102 tches. + impr. 4202 GL, peu servi, TBE : 35 000 F. Tél. : (1) 39 91 07 19.
26 - IPC AT, 12 MHz, OWS 1 Mo + super VGA 800 x 600 + monit. coul. + Multisync. + impr. 80 col. + log. + HD 40 Mo, 7 mois ss gar. : 21 000 F. Tél. : 75 26 15 15.

94 - CONF. MAC PLUS + DD Apple 20 Mo + Imag. II + feuille à feuille + Macwrite + Works : 20 000 F. Mac SE, 1 Mo : 20 000 F. Mac II, 2 Mo + DD 40 Mo : 35 000 F. Et. nf. Dr Pradenc, BP 78, 94210 La Varenne St Hilaire. Tél. : (1) 42 83 62 74.
78 - THOMSON TO 8 + lect. 3"1/2 + monit. coul. + paragraphe + Multiplan + jeux + joyst. + souris : 3 000 F. Tél. : (1) 39 76 51 63.
94 - DD NEUF, Seagate ST 225, 20 Mo : 1 000 F. CDC nf : 50 Mo : 2 000 F. Tél. : (1) 47 06 95 58 ap. 20 h.
92 - PC OLIVETTI M 15, 512 Ko + drive 2 x 720 Ko + écr. LCD portatif + sac + nbrx log. + souris + doc. + revues : 8 000 F. Tél. : (1) 47 41 20 84 ap. 20 h.
94 - THOMSON TO 9 + Péritel + 2e lect. disq. + lect. cass. + souris + joyst. + log. + liv. + impr. Tél. : (1) 42 83 04 64 ap. 18h30.
75 - PC-XT 640 Ko + 1 drive 360 Ko + 1 DD 32 Mo (Seagate) + cartes contrôl. + alim. 150 w + nbrx log : 9 800 F. Pat. Tél. : (1) 45 08 42 48.
21 - APPLE IIc + monit. + souris + doc. + disq. TBE : 3 200 F. TO 7/70 + magnéto. pour pièces détachées : 300 F. Tél. : 80 20 45 12 poste 11.
83 - COMMODORE 128 D 256 KRAM + écr. monoch. + manette + nbrx jeux + nbrx liv. Px à déb. Tél. : 94 29 68 50.
61 - CX 5 M YAMAHA + synthé. + log. registr. et séquenceur + monit. monoch. + magnéto. Sony + nbrx jeux : 2 500 F. Tél. : 33 28 15 95.
07 - VICTOR S1, 512 Ko + 2 lect. disq. 600 Ko + écr. + impr. 132 col. + Textor + gest. fich. + doc. + 30 disq. DOS + CCPM 86 : 4 000 F. Tél. : 75 40 46 95.
59 - DIGITALISEUR POUR 1040 ST, format 21 x 29,7, N/B + impr. thermique : 5 000 F. Tél. : 20 44 95 34.
91 - IBM PC RAM 512 Ko + HD 20 Mo + 2 lect. Hercules + écr. monoch. IBM, TBE : 7 000 F. IBM 4201 : 2 500 F. FW 2 : 2 500 F. Tél. : (1) 69 38 03 97.
75 - AMSTRAD CPC 6128 coul. + impr. + souris + 2 joyst. + câble Minitel + nbrx log. + liv. + revues : 5 500 F. Tél. : (1) 43 40 20 50.
07 - COMMODORE 8096 + dble lect. 8050 + impr. 136 col. 8023 P. + doc. + T.Texte + nbrx log. Tél. : 75 32 28 57.
92 - AMSTRAD 1512 SD coul. + DD 10 Mo + Visio 2 + Flight Simulator + nbrx log. : 7 500 F. Tél. : (1) 47 81 15 43.
69 - APPLE IIc, ét. nf + monit. + joyst. + souris + lect. ext. + doc. + nbrx log. + sac. Tél. : 78 31 40 38 le soir.
92 - PC-XT 10 MHz, 640 Ko + lect. 360 Ko + DD 10 Mo + écr. Hercules + CGA monoch. + clav. 102 tches. + boit. Lookat : 5 000 F à déb. Tél. : (1) 47 99 78 93.
78 - APPLE II + 2 lect. disq. Peu servi. Px intéres. Tél. : (1) 39 62 57 85.
68 - MAC SE DD 60 Mo + ext. + nbrx log. : 25 000 F. Tél. : 89 06 17 67 ap. 19 h.
69 - TANDY 1000 EX comp. PC + monoch. + ext. mém. 380 Ko + impr. + nbrx jeux + utilit. (DBase III + Multiplan + Gest.) : 6 000 F. Tél. : 78 76 38 92.
13 - TOSHIBA 1100 PLUS neuf + 2 lect. + Basica + 10 disq. 720 Ko + Auto. 8 h. S/V : 9 000 F. Tél. : 91 37 06 93.
13 - AT 12 MHz, 1 Mo RAM + drive 1,2 Mo + HD Seagate 20 Mo + souris + 3 btns CGA, EGA, Hercules. Tél. : 42 83 42 75 ap. 19 h.
75 - AMSTRAD PC 1512 DD monoch. : 6 000 F. PC 1512 DD coul, 640 Ko + log. : 7 500 F. Impr. DMP 3000 : 1 100 F. Tél. : (1) 43 46 14 11.
78 - IMPR. IMAGEWRITER QL + chargeur feuille à feuille + câbles + notices en fr., nve : 10 000 F. Tél. : (1) 30 50 99 71.
59 - ZENITH Z 170 PC + DD 5"1/4 portable + log. Px à déb. Tél. : 27 57 00 88.
75 - THOMSON TO 8 D (Péritel, manuel, Disq. MultiDOS), ét. nf : 1 500 F. F. Berna, 15 Pas. du Génie, 75012 Paris. Tél. : (1) 43 72 64 64.
34 - AMSTRAD CPC 6128 + DMP 2160 + Graphiscop + nbrx jeux + doc. + utilit. + joyst. + monit. coul. : 8 000 F. MO 5 + jeux + magnéto. : 2 000 F. Tél. : 67 75 14 46.
94 - COMMODORE 64 + lect. disq. 1541 + liv. + disq. : 2 500 F. Lect. cass. + jeux : 200 F. Tél. : (1) 43 78 43 20.
75 - APPLE IIc, 128 Ko + monit. + stand. + souris + Epistole + Clickworks + Budget fam. : 3 000 F. Impr. Imag. II : 3 500 F. Tél. : (1) 42 08 59 04.
78 - APPLE IIe, 128 Ko + Duodisk + 80 col. + écr. monoch. + Chat mauve + jeux + doc. + joyst. + disq. : 2 900 F. Tél. : (1) 39 69 90 74 le W.E.
92 - THOMSON TO 9 + souris + impr. PR 90600 + log. + cray. opt. + modem + lect. cass. + 2 joyst. + revues : 7 000 F. Tél. : (1) 47 84 23 56 ap. 18 h.
77 - AMSTRAD CPC 464 monoch. + nbrx jeux et revues + cray. opt. + liv. prog. + manette : 1 300 F. Tél. : (1) 64 08 30 57 ap. 19 h.
60 - THOMSON MO 6, 128 Ko + cray. opt. + joyst. + nbrx jeux : 2 000 F à déb. Tél. : 44 78 76 86.
75 - SHARP PC 1261, 10,4 Ko + écr. deux lignes : 900 F. JM Goulon. Tél. : (1) 45 80 69 57.
41 - PC-XT (ITT) 80286 EGA, 64 Ko IBM + 1 drive 360 Ko + DD 20 Mo + souris + impr. MT 85 NLQ : 9 500 F à déb. Tél. : 54 70 44 70.
75 - LECT. DISQ. 5"1/4 pour Amstrad 664 ou 6128 dans boit. métal à brancher : 380 F. Patrick. Tél. : (1) 45 92 08 15 le soir.
75 - LECT. AMSTRAD 5"1/4 pour PC 1512 : 800 F. Tél. : (1) 46 27 50 21 ap. 21 h.
75 - APPLE IIc, jamais servi, 2 ans + 30 log. prof. et jeux + joyst. : 3 000 F. M. Petel. Tél. : Bur : (1) 45 32 47 77, ou (1) 40 59 06 64.
14 - PC PORTABLE BULL MICRAL 15, 640 Ko 2UD 3"1/2, ss gar. : 15 000 F. Tél. : 31 85 19 36 ap. 20 h.
75 - APPLE IIe complet : 4 500 F. Carte paral. : 850 F. SSC : 850 F. Z 80 Microsoft : 950 F. Pavé num. : 750 F. Monit. : 950 F. Tél. : (1) 46 08 39 94 le soir.
95 - COMP. XT TOWER + V 20 + 10 MHz + 640 Ko + DD 20 Mo + 2 drives 360 Ko + EGA + monit. + Multi IO + 102 tches + souris + Cit. 120 D + gar. 6 mois : 11 000 F. Gilles. Tél. : (1) 39 97 95 13 ap. 20 h.
45 - ATARI 520 STF DF + 15 jeux + joyst. + liv. + GFA Basic, ss gar. : 3 000 F. Tél. : 38 97 71 49.
94 - AMSTRAD PC 1512 DD, coul. + souris + man. Gem + log. + doc + CGA + prise en main sympa : 7 000 F. Tél. : (1) 48 90 70 75.
95 - MONIT. COUL. TANDY PC : 1 500 F. Monit. monoch. nf, Hercules ambre : 1 000 F. Lect. 360 Ko : 700 F. Tél. : (1) 34 73 10 55 le soir.
50 - TANDY 1000 EX coul., 256 Ko + log. + doc. Peu servi : 5 000 F à déb. Tél. : 33 04 40 70.
75 - AMSTRAD PCW 8512, nf, jamais servi. Cse dble emploi : 4 600 F. Tél. : (1) 43 26 64 56.
94 - PORTABLE OLIVETTI M 15, RAM, 512 Ko + écr. LCD 640 x 200 + 2 x 720 Ko + batterie + transfo. + nbrx log. (Quattro, ...) + manuel : 5 200 F. Tél. : (1) 43 04 25 99 ap. 17 h.
92 - APPLE IIc + lect. disq. ext. + T.Texte + tabl. + jeux + gest. boursière : 4 500 F. Tél. : (1) 46 02 20 09 le soir.

34 - PORTATIF TANDY TRS 80, modèle 100, 24 Ko + écr. 8 x 70 l. + cordon magnéto. + Basic Microsoft + horloge + agenda. Tél. HR : 67 54 12 54.

92 - LECT. EXT. MAC 800 Ko, nf. Tél. : (1) 46 04 42 62.

77 - PC-XT 8 MHz + 512 Ko + DD 30 Mo + écr. coul. EGA + carte série + paral. + joyst. : 9 000 F. Tél. : (1) 60 08 01 23.

92 - TOSHIBA T 2100 portable + écr. Plasma + 2 drives 3"1/2 : 8 000 F. Tél. : (1) 46 24 90 48.

77 - AMSTRAD CPC 464 coul. + DD 1 + 10 disq. + joyst., bon ét. : 2 000 F. Tél. : (1) 64 08 21 62.

75 - MACINTOSH SE 1 Mo, RAM + 2 disq. Word, Excel : 16 000 F à déb. Tél. Bur : (1) 45 69 96 10, poste 9429, Dom : (1) 43 79 95 40.

77 - AMSTRAD CPC 464 + périph. + log. + rev. + liv. par lots. Jusqu'à - 60 % du prix d'ach. Tél. : (1) 64 89 85 95 ap. 19 h.

93 - COMMODORE 64 + TV coul. 36 cm + 1541 + 2 joyst. : 3 500 F. Monit. CGA nf : 2 000 F. Tél. : (1) 48 49 86 01.

14 - APPLE IIe + monit. + 2 drives + doc. + manuels + nbrx log. : 3 500 F. Tél. Bur : 31 44 40 20, Dom : 31 34 73 96.

71 - ACCESS. MÉDIÉVAUX et fantastiques inédits avec micro, pour fig. 25 mm pour animer vos J. Edouard. Tél. : 85 55 54 62 le soir.

86 - THOMSON TO 8 complet + écr. coul. HD + disq. 3"1/2 + lect. cass. + souris + joyst. : 2 200 F. Tél. : 49 21 82 11.

62 - AMSTRAD PC 1512 DD coul. (640 Ko) + nbrx log. prof. et jeux mat. en TBE (3/88) : 6 000 F. Tél. : 21 98 59 26.

95 - IBM PC PORTABLE 256 Ko + 2 lect. : 6 000 F. Ecr. coul. IBM : 1 500 F. TBE. Tél. : (1) 39 81 62 67.

75 - PC XT 512 Ko + 2 drives 360 Ko + impr. 136 col. + monit. ambre + souris + très nbrx progs. TBE : 8 000 F. Tél. : (1) 47 07 00 79.

44 - PORTABLE TOSHIBA 3100, 640 Ko D 20 + impr. Panasonic 24 aig. + Lotus 1.2.3 : 25 000 F. Tél. : 40 45 17 19 ap. 19 h.

93 - COMMODORE 64 + monit. Zénith + lect. cass. + 2 joyst. + 100 jeux liv. init. Basic : 2 800 F. Tél. : (1) 48 59 82 84 le soir.

79 - AMSTRAD PCW 9512 complet, TBE (12/87) + manuel + disq. vierges + revues spécialisées : 4 500 F. Tél. : 49 64 59 15.

75 - AT 286 20 MHz + 1 Mo + OWST nf + disq. 1,2 Mo + DD 20 Mo Paradise VGA + 800 x 600 NEC M Sync 2 impr. Epson LX 800 : 25 500 F. Tél. : (1) 43 58 02 81.

95 - HECTOR MX 80 + lect. 2 x 180 Ko + monit. monoch. + impr. Gemini 10 X + nbrx log. + liv. + doc. + joyst. Tél. : (1) 39 92 37 73.

54 - IBM PS/2 8560, 44 Mo + DD + écr. 8513 coul. + impr. 4208 : 43 000 F. Tél. : 83 35 00 85.

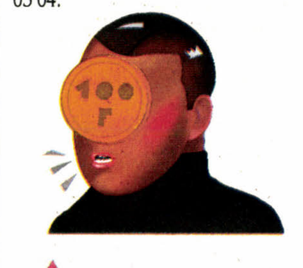
75 - AMSTRAD PC 1640 HD 20 coul., EGA, 640 KRAM + DD 20 Mo + impr. : 11 000 F. Tél. : (1) 42 93 62 60 le soir.

44 - QL SINCLAIR fr. + cass. + progs : 1 000 F. Tél. : 40 40 92 87.

95 - AMSTRAD PCW 8256 + impr. + T.Texte + jeu d'échecs + manuel + N° 1 à 26 Echo PCW + 2 disq. : 3 200 F. Tél. : (1) 39 59 02 18.

78 - AMSTRAD PC 1640 coul. Ega + log. + 20 disq. vierges : 10 000 F (1re main : 6/88). J.M. Flamand. Tél. : (1) 30 43 38 04 ap. 19 h.

13 - COMMODORE 128 + lect. cass. + 2 joyst. + nbrx log. + doc. + liv. + CP/M. TBE. Emb. orig. : 1 500 F. Olivier. Tél. : 90 94 05 04.





01 - IMPR. PR 90600 OU PR 90612 Thomson ou Seikosha 1000. Tél. : 50 41 40 00 le W.E.

60 - MAC 512 Ko, bon ét. : 5 000 F max. Monique Faese. Tél. : 23 59 60 44.

93 - EXL 100 + ext. + log. sur cart. Bas px pour éduc. Tél. : (1) 43 84 59 27.

53 - LOG. TURBO PASCAL pour Apple IIe + logo + joyst. + souris. Bas px. Urgent. Tél. : 43 02 63 92 ap. 20 h.

59 - DD 20 Mo + ext. pour Mac Plus. M. Delebarre. Tél. : 20 55 23 62.

07 - MONIT. COUL. Atari 1425 ou 1224 ou Commodore 1084 coul., TBE : 2 000 F maxi. Nicolas. Tél. : 75 40 40 21 ap. 19 h.

92 - LOG. THOMSON TO 7/70 (cass.). M. Jarraud, 3 pl. Kennedy, 92130 Issy Les Moulineaux.

83 - AMSTRAD CPC 6128 + monit. coul. Tél. HR : 94 73 21 10.

92 - IMPR. POUR ZX 81 SINCLAIR. Px modéré. Tél. Bur : (1) 21 80 55 24.

77 - AMSTRAD PC 1512 + DD monoch. en bon ét. : 5 000 F maxi. Tél. : (1) 60 07 75 22.

33 - DRIVE 5" 1/4, 360 Ko pour PC. dble face : 350 F max. Marc. Tél. : 56 91 48 46 ap. 19 h.

54 - MAC PLUS + lect. ext. 800 Ko. Bon ét. si px intéress. Tél. : 83 26 38 14 le soir.

69 - ORIC 1. Tél. : 78 31 09 19 ap. 20 h.

59 - ATARI 520 ST + monit. coul. + joyst. + nbrx jeux + liv. Sébastien. Tél. : 20 75 74 99.

75 - MODULES ET EXT. pour HP 41 CV. Tél. : (1) 43 42 36 90.

68 - DD POUR MAC PLUS si px intéres. Tél. : 89 41 16 75.

78 - CARTE MUSICALE pour Apple IIe + doc. (Mockingboard + Midi..). Tél. : (1) 30 95 74 95 ap. 20 h.

02 - MUSIC TUTOR (synthé. + clav.) : 1 000 F à déb. G. Noe, 25 rue de Dinant, 02500 Hirson.

35 - POUR COMMODORE C 64 : lect. disq. 1541 + log. compta gest. Tél. : 99 81 09 86.

38 - DD POUR PC XT, même de 5 Mo ou 10 Mo + contrôl. si poss. Px raison. Tél. : 74 84 44 24.

37 - MAC II DD + écr. coul. Tél. : 47 39 08 81.

17 - MO 5 OU MO 6 + écr. pour compléter nanoréseau (club micro) : Tél. : 46 37 91 73 ap. 18 h.

86 - POUR ATARI 130 XE : cart. Basic 2 Microsoft + « La Conduite des Atari 800 XL », Ed. Eyrolles. Tél. : 49 46 72 40.

21 - DRIVE INTERNE DF pour Atari 520 STF. H. Simonot, 9 rue St-Lazare, 21140 Semur-en-Auxois.

35 - LASERWRITER PLUS. M. Clidière, BP 37, 35401 St-Malo Cedex.

77 - CARTE MÈRE ZX SPECTRUM, TBE. Vds Oric Atmos. Px à déb. Antoine. Tél. : (1) 64 20 80 16 ap. 18 h.



92 - ASSEMBLEUR NEWBAS, ch. doc et conseils. Tél. : (1) 42 37 75 59.

TOGO - CH. CONTACTS ÉLECTR. num. et anal. Nyamador Koami, TF 2A, LTE BP 1337, Lome, Togo.

75 - SPECTRUM. ch. contact sérieux en France ou GB. Ch. prêt d'une multiface 128 et/ou ouvrages. JF Le Douarin, 3 rue Gaston Philippe, 93200 St-Denis.

83 - ASSOCIAT. NON VOYANTS ch. bénévoles pour copier liv. av. T.Texte sur compat. PC ou Apple IIe. Ces liv. seront convertis en braille automatiquement. Groupement des Intellectuels aveugles ou Amblyopes, Le Placer A, 72 av. Benoit Malon, 83100 Toulon.

93 - COURS DE LOGICIELS + analyse + progr. (Basic, Cobc', Pascal, DBase, C) par étudiant en informat. Alain. Tél. : (1) 48 58 81 55.

75 - PC ET COMPATIBLES ch. contacts, trucs et astuces. L. Benmergui, 88 rue Joseph de Maistre, 75018 Paris.

10 - TELETYPE ASR 33 ch. vieux système CP/M (bus S 100, deux drives 8" IBM 3740), ainsi que doc et pièces de télétype. Tél. : 25 76 01 29 ap. 20 h.

94 - AZUR CH. CONTACTS IBM PC av. programmeurs en télémat. pour éch. idées, infos + aide. Tél. Minitel : (1) 42 83 22 34.

54 - CLUB PC par corresp. : le point de rencontre des « PCistes ». Doc. c/° 4 timbres. Micro-Contact, BP 34, 54380 Dieulouard.

78 - DÉVELOPPEURS, protégez vos appareils avec CJCP-V2. Résiste à tt copieur. Px à déb. Cyril. Tél. : (1) 30 66 16 45 le soir.

83 - PC 1512 DDC ch. contacts pour progr. Turbo Pascal 5. O. Loïc Rullière, Quartier Pas de Graine, 83270 St Cyr-sur-Mer.

57 - PC-XT ch. contacts MS DOS, vers. 4. Tél. : 82 91 23 90.

84 - IBM ch. contacts. E. Dubois, Rte de Montsoleil, 84500 Bollène. Tél. : 90 30 09 07.

06 - QX CLUB pour Epson QX 10, 38 av. Vincent Arnaud, 06300 Nice. Tél. : 40 10 18 16.

57 - APPLE II GS ch. contacts France, Suisse, Bénélux (poss. nbrx magazines). P. Lauer, 11 rue des Alouettes, 57134 Distroff.

91 - CLUB MICRO : log public. Tarif préf. pour éch. Doc gratuite. Jade Contacts, rue Fernand Leroux, 91400 Orsay.

91 - QUI AURAIT ADAPTÉ l'impr. GP 50 S prévue pour ZX Spectrum ou ZX 81 pour utiliser avec un Minitel ? Tél. : (1) 69 42 25 47.

21 - ATARI ST ch contacts rég. Beaune, création club, éch. F. Thibault, 12 rue des Echaliers, 21200 Beaune.

83 - ATARI 8 BITS, 800 XL et 130 XE. Club Cenacle, D. Carrodano. Tél. : 94 67 29 17.

BELGIQUE - PC ch. contacts pr éch. astuces. F. Dobruszkes, 80 av. Winterberg, 1330, Rixensart. Belgique.

74 - TOUT ANNECY SUR MINITEL. Serv. Minitel RTC accès permanent. Tél. : 50 51 39 62.

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE SVM

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à Science et Vie Micro, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08.
Ecrivez très lisiblement, en majuscules, avec une lettre par case. Les blancs entre les mots et la ponctuation comptent pour une lettre. Devant l'affluence des textes, seuls les premiers arrivés seront publiés : envoyez le vôtre dès la parution de SVM. Les annonces non publiées ne sont pas gardées pour le numéro suivant, sauf celles de nos abonnés, qui sont prioritaires. Nous sélectionnons d'abord les propositions de ventes de matériels et ne publions pas les annonces concernant les échanges ou les ventes de logiciels, afin de ne pas favoriser la circulation de copies frauduleuses.

RUBRIQUE : ☐ VENTES ☐ ACHATS ☐ CONTACTS (mettre une croix) SVM N° 62

ETES-VOUS ABONNÉ : ☐ NON ☐ OUI (dans ce cas, coller au dos votre étiquette-adresse)

OBLIGATOIRE : VOTRE DÉPARTEMENT : ⎣__⎦__⎦ (ce numéro figurera en tête de votre annonce)

ATTENTION ! SEULES LES PREMIÈRES ANNONCES ARRIVÉES SONT RETENUES. PARUTION DANS LE N° 64 DE SEPTEMBRE.

AMIE LE PRO.

les prix

UNITES CENTRALES (prix TTC)

AMSTRAD

PC 1512 SD mono	5300 F	PC 1512 SD coul.	6700 F
PC 1512 DD mono	6500 F	PC 1512 DD coul.	7900 F

PROMO

PC 1512 SD monochrome + disk dur 30 Mo	8200 F
PC 1512 SD couleur + disk dur 30 Mo	9690 F

PC 1640 SD mono	6800 F	PC 1640 SD coul.	9200 F
PC 1640 DD mono	7690 F	PC 1640 DD coul.	9990 F
PC 1640 HD mono	10300 F	PC 1640 HD coul.	12600 F

PROMO

PC 1640 SD monochrome + disk dur 30 Mo	9790 F
PC 1640 couleur + disk dur 30 Mo	12200 F

PC 2086 Monochrome		PC 2086 Couleur	
12" MD SD	8050 F	14" CD SD	10400 F
12" MD DD	10100 F	14" CD DD	12500 F
12" MD HD	13000 F	14" CD HD	15400 F
PC 2086 12" Couleur HR		PC 2086 14" Couleur HR	
12" HRCD SD	11600 F	14" HRCD SD	12700 F
12" HRCD DD	13700 F	14" HRCD DD	14900 F
12" HRCD HD	16500 F	14" HRCD HD	17700 F

PROMO

PC 2086 SD 12" MD + disk dur 30 Mo	10900 F
PC 2086 SD 14" CD + disk dur 30 Mo	13300 F
PC 2086 SD 12" HR + disk dur 30 Mo	14500 F
PC 2086 SD 14" HR + disk dur 30 Mo	15700 F

COMMODORE

PC 10 III monochrome	7990 F	PC 20 III monochrome	11890 F
PC 10 III couleur	9790 F	PC 20 III couleur	13490 F

PROMO

PC 10 III monochrome + disk dur 20 Mo	9990 F
PC 10 III couleur + disk dur 20 Mo	11990 F

PC AT 80286		PC AT 80386	
PC 40 Mono	23600 F	PC 60 Mono	26350 F
PC 40 Couleur	28300 F	PC 60 Couleur	28350 F

PROMO

Lecteur 3" 1/2 - 1,44 Mo Gratuit pour l'achat d'un AT Commodore

ATARI

PC XT		PC AT	
PC 3 HD	9420 F	PC 4 MD 60	18970 F
PC 3 HD Mono	10600 F	PC 4 HD 44	N.C.
PC Pocket	2990 F	+ disk amovible	

PROMO

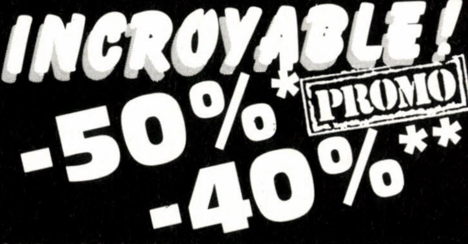
GEM Write + GEM Paint + PC Tools (Utilitaire disk dur) GRATUIT pour l'achat d'un ATARI PC 2-3-4

PORTABLES

PC XT		PC XT	
AMSTRAD		AMSTRAD	
PPC 512 SD	5600 F	PPC 640 SD	6800 F
PPC 512 DD	7400 F	PPC 640 DD	8600 F
EPSON		SANYO	
PC Port SD	14800 F	16 LT1 SD	9400 F
PC Port HD	24700 F	16 LT2 DD	10600 F
PC AT		PC AT	
ZENITH		TOSHIBA	
TURBO Port 286 HD 20	N.C.	T 3200-286 HD 40	N.C.
TURBO Port 286 HD 40	N.C.	T 3200-386 HD 40	N.C.

CADEAU PROMO 10%

VOUS ACHETEZ POUR 1000 F
Vous en emportez pour 1100 F



SUR NOS IMPRIMANTES MATRICIELLES POUR TOUT ACHAT DE PLUS DE 6000 F
* 9 Aiguilles ** 24 Aiguilles



D'AMIE

Plus **GARANTIE** *1 an constructeur 1 an Garantie AMIE*

Plus **ESCOMPTE** *2% pour paiement comptant*

Plus **CRÉDIT** *4 mensualités sans intérêt**

Plus **REPRISE** *Votre vieil ordinateur repris à 50% de sa valeur*

Plus **REMISES** *aux collectivités et comités d'entreprise*

** Après acceptation du dossier*
***Pour tout achat d'une unité centrale de plus de 5 000 F*

3615 AMIE

VPC	11, bd. Voltaire 75011 Paris	43 57 48 20
ATARI	11, bd. Voltaire 75011 Paris	43 57 96 89
AMIGA	11, bd. Voltaire 75011 Paris	43 57 96 18
PC	19, bd. Voltaire 75011 Paris	43 38 18 09
SAV	2, rue Rampon 75011 Paris	43 57 82 05
OCCASION	2, rue Rampon 75011 Paris	43 57 82 05
MARSEILLE LOISIR	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91 42 50 42
MARSEILLE PC	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91 47 74 11

le choix



PERIPHERIQUES

Des produits testés, le plus grand choix.

LECTEURS DE DISQUETTES		**INTERFACES**	
5" 1/4 360 Ko interne	890 F	Parallèle	190 F
5" 1/4 1,2 Mo interne	1190 F	Série 1 port	290 F
3" 1/2 720 Ko interne	1190 F	Série 2 port	340 F
3" 1/2 1,44 Mo interne	1190 F	Multifonction	490 F
5" 1/4 360 Ko externe	1690 F	2 joysticks	290 F
DISQUES DURS		Extension à 640 Ko	540 F
20 Mo	1980 F	Hercules	350 F
30 Mo	2380 F	CGA	490 F
40 Mo	4490 F	EGA	1290 F
Contrôleur	550 F	VGA	2890 F
Carte 20 Mo + contrôleur	2990 F	Hercules CGA	690 F
Carte 30 Mo + contrôleur	3390 F	Carte Olitec PC	
		Émulateur minitel	1530 F
MONITEURS		Carte Olitec 1200/1200	2360 F
Monochrome Hercules	1010 F	Carte Olitec 2400/2400	3190 F
Couleur CGA	2680 F	**SCANNER/SOURIS**	
Couleur EGA	3430 F	Handy scanner	3364 F
Multisynchro	5400 F	Handy mouse	666 F

IMPRIMANTES

9 AIGUILLES		AMSTRAD DMP 3160	2290 F
CITIZEN 120 D	1850 F	**24 AIGUILLES**	
STAR IC 10	2450 F	STAR IC 14/10 Couleur	NC
STAR LC 10 Couleur (PROMO)	**2650 F**	EPSON LQ 500	3990 F
MPS 1500 C (Couleur)	**2290 F**	AMSTRAD LQ 3500	3500 F
EPSON LX 800	2690 F	AMSTRAD LQ 5000	5290 F
MANESMAN MT 81	1790 F	NPC P 6+	5290 F

LOGICIELS

TRAITEMENT DE TEXTE		Windows	1490 F
Sprint	1970 F	PC Tools	730 F
Word IV	4490 F	Option Board	1675 F
Tasword + Mailmerge	520 F	**LANGAGES**	
TABLEUR		Turbo Pascal 5.0. V.F.	1250 F
Excel PC	4990 F	Turbo Pascal Professionnel	2990 F
Lotus 1. 2. 3.	4490 F	Turbo C 2.0. V.F.	1250 F
Multiplan III	2790 F	Side Kick + V.O.	1950 F
Quattro	2460 F	**COMPTABILITE**	
BASE DE DONNEES		Aliénor II	1570 F
Superbase Pro.	1490 F	Crésus III (paie 89)	2799 F
Paradox	6190 F	Arrakis	2320 F
Reflex	1890 F	Bilan plus Liberal	1680 F
INTEGRE		Portefeuille Boursier	1090 F
Works	1990 F	Senator	1175 F
Ability +	1490 F	Ciel Paye (89)	1175 F

AMIE recherche, vendeur qualifié pour PC COMPATIBLE LOGICIELS et PERIPHERIQUES

Pour plus d'informations cerclez 218 & service lecteur télématique   Promos non cumulables dans la limite des stocks disponibles.

A RETOURNER A: AMIE VPC 11, BOULEVARD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM: ____________________

ADRESSE: ____________________

VILLE: ____________________

CODE POSTAL ______

TEL: ____________________

MON ORDINATEUR: ____________________

MES 10% DE PRODUITS EN PLUS: ____________________

(Tous nos prix sont TTC les promotions ne sont pas cumulables.)

DESIGNATION	QUANT.	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			
POSTE 25 F/TRANSPORTEUR 80 F		TOTAL	

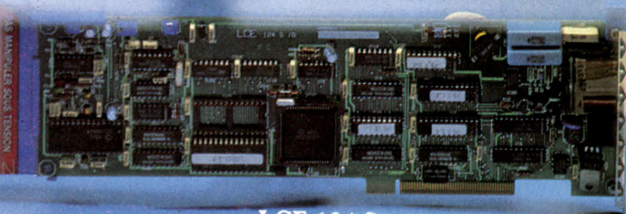
☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB AMIE

DATE D'EXPIRATION

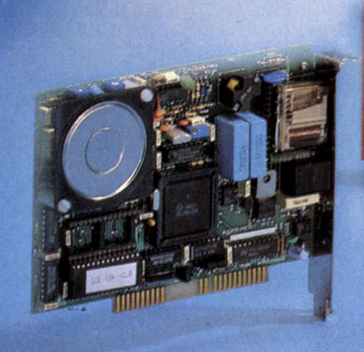
DATE: ______ SIGNATURE

CHALLENGER'S SVM62

le 2400 bauds au prix du 1200



LCE-124 S
3.490 F(HT)



LCE-124
2.990 F(HT)

LCE-124 P
3.750 F(HT)

Le nouveau standard de communication sera très bientôt le 2400 bauds. Préparez l'avenir en achetant dès maintenant les modems LCE-124 qui intègrent les fonctionnalités du 2400 bauds, du 1200 bauds et du Minitel. Les modems LCE-124 sont développés en version PC, AT, PS/2 compatibles MCA, Macintosh et portables du type Mitsubishi, Toshiba, Zenith, Epson et Compaq. Ils sont livrés avec deux logiciels. LCE-COM II dispose d'une superbe émulation Minitel notamment pour les cartes graphiques haute-résolution EGA ou VGA. Il possède des menus déroulants et un véritable langage de programmation permettant d'automatiser les connexions. Enfin, un logiciel de télécommunication professionnel autorise l'accès à Transpac avec des émulations de terminaux telles que IBM 3101, Bull DKU, et Dec VT 100. Les modems LCE-124 fonctionnent avec les plus grands logiciels tels que Framework, Works, Symphony ou Open Access. La Commande Electronique propose également toute une gamme de logiciels complémentaires.

svm DEMANDE DE DOCUMENTATION
à retourner à La Commande Electronique

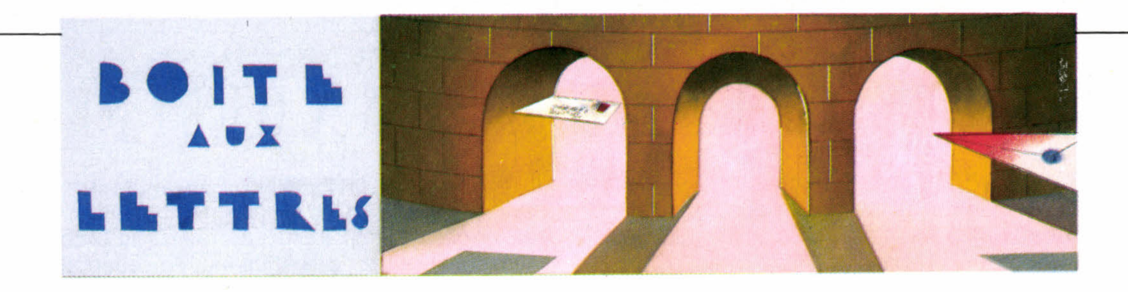
Nom : .... Prénom : ....
Société : .... Fonction : ....
Adresse : ....
....
Code postal : .... Ville : ....
Tél. : .... Télex/Fax : ....

Je souhaite recevoir :
☐ la documentation complète sur les modems LCE
☐ la liste des Concessionnaires de La Commande Electronique

SVM 62



La Commande Electronique
DOUAINS - B.P. 62 - 27120 PACY-SUR-EURE
TEL. 32 64 63 62 - TELEX LCE 180 855 - FAX 32 64 63 63
SERVEUR MINITEL : composer le 36.14 CODE LCETEL



GESTION D'ARCHIVES SUR IBM PC

ANTOINE CARON, DE FONTENAY-AUX-ROSES (HAUTS-DE-SEINE), DÉSIRE ACQUÉRIR UN GESTIONNAIRE DE FICHIERS POUR IBM PC.

« JE COMPTE traiter un ensemble de notes et de textes, environ 3 000, qui va s'étoffer au fil des ans. Le but est de retrouver vite tel ou tel article à partir de deux ou trois mot-clés, le nombre total de mot-clés pouvant atteindre le millier. A supposer que je doive parler ou écrire sur les rapports entre la politique et la science, je voudrais voir afficher, en tapant POL et SCI, les textes qui se réfèrent à ces deux mot-clés ou leur numéro de dossier au cas où je n'aurais pas saisi le texte lui-même. »

Problème classique qui concerne toute personne désirant automatiser sa gestion d'archives. Le mieux est de faire simple : inutile de choisir un gros logiciel de gestion de base de données du type Paradox, dBase ou R-Base. Il vous faut un gestionnaire de fichiers simple comme Rapid File édité par La Commande Électronique, Reflex de Borland, Works qui est un intégré de Microsoft, Superbase de Micro Application, ou bien JT Base de JT Diffusion. Cependant, il subsiste une ambiguïté de taille dans votre demande : vos articles vont-ils être toujours répertoriés sous les mêmes critères ou pas ? Si oui, le problème reste simple puisque le fichier central dans lequel vos textes sont stockés sera indexé par autant de fichiers qu'il y a de critères, c'est-à-dire deux ou trois dans votre cas : il y aura par exemple un fichier d'index Science qui contiendra les numéros de référence de tous les articles traitant de science, un autre pour la politique, etc. Ce qui n'empêche pas qu'un article soit enregistré et répertorié dans plusieurs index.

Cette méthode a l'avantage d'être simple et rapide à mettre en œuvre mais rigide et peu sophistiquée. Car, si vous voulez référencer vos articles à l'aide d'un grand nombre de mots-clés, il n'est pas concevable de créer à chaque fois un nouveau fichier d'index pour des raisons de place disponible, même sur un disque dur de taille conséquente, et pour limiter le temps de la recherche. Il est préférable de définir une arborescence en créant des grandes catégories de critères qui contiendront chacune une série de mots-clés que l'on aura définis. Exemple : le choix Animaux donne accès à Vertébrés, Mammifères, Oiseaux, etc.

GRATUIT

S. LICHTENBERGER, DE OFFRANVILLE (SEINE-MARITIME), PROPOSE UN PROGRAMME POUR IBM PC EN FREEWARE.

SCRDB est un ensemble d'utilitaires écrits en langage dBase, destiné à créer des menus déroulants sous dBase. La disquette contient également un générateur de tables d'étiquettes pour programmes écrits en Assembleur. Il est à signaler que les listings sources de ces utilitaires figurent sur la disquette. Envoyer une disquette 5 pouces 1/4 formatée avec une enveloppe affranchie pour le retour, sans oublier votre adresse. S. Lichtenberger, 62, rue du Val Alain, Hautot-sur-Mer, 76550 Offranville.

▼ À MED BOUAOUINA, de Tunis. Il n'y a pas, à notre connaissance, de moyen simple pour lister un programme protégé en Basic Mallard sur PCW 9512 puisque le fichier est crypté de façon spéciale. A moins d'employer l'utilitaire Knife qui est disponible en Angleterre et de tenter un déchiffrage octet par octet...

DANGER : SOURIS

NICOLAS DORFSMAN, DE SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON, NOUS MET EN GARDE CONTRE LE « DANGER » QUE PRÉSENTE LE PROGRAMME DE PILOTAGE DE LA SOURIS AMSTRAD DANS CERTAINES CONFIGURATIONS.

« APRÈS AVOIR installé une carte modem Olitec sur un Amstrad PC 1512, je procède à quelques tests de la machine à l'aide de PC-Tools. Surprise : la vitesse de transfert affichée est multipliée par trois par rapport à l'utilisation normale : 660 % contre 220 %. D'autre part, les temps de connexion paraissent bien courts. Je remarque en effet que l'horloge temps réel fonctionne au ralenti, d'où ce faux résultat. Ayant lu dans le banc d'essai de l'Amstrad PC 2386 que le programme de gestion de la souris pose problème, je l'ai supprimé de la procédure d'installation. Et tout est rentré dans l'ordre. »

Ce problème a pour origine les routines d'interruption du programme de pilotage de la souris Amstrad qui, dans certains cas, entrent en conflit avec d'autres logiciels. Vous trouverez de plus amples précisions ainsi que la façon de remettre la pendule « à l'heure » dans la rubrique Club SVM du nº 45 de décembre 1987.

« UPGRADE »

JEAN-PIERRE MEESCHAERT, DE ARLEUX (NORD), N'APPRÉCIE PAS QU'UPGRADE EDITIONS AIT LIMITÉ AU 30 AVRIL DERNIER LA POSSIBILITE D'ÉCHANGER PUBLISHING PARTNER 1.03 CONTRE LA NOUVELLE VERSION MASTER.

« COMMENT juger la fiabilité de cette nouvelle version du logiciel puisque, à la date d'échéance du 30 avril, il n'a été publié aucun banc d'essai dans la presse ? A croire qu'Upgrade le fait exprès, en connaissance de cause. En outre, la pratique qui oblige à retourner l'ancienne version (disquettes et documentation), en plus d'un chèque de 695 F, est vraiment inacceptable. »

Si vous souhaitez conserver l'ancien programme, Upgrade vous propose de joindre au règlement de 695 F un second chèque de 1 000 F, qui servira de caution et vous sera retourné en échange du logiciel. On peut tout de même déplorer qu'Upgrade et d'autres distributeurs ne prennent pas exemple sur La Commande Electronique qui propose une version d'essai à prix modique aux possesseurs des anciennes versions des logiciels qu'elle distribue.

▼ À GENEVIEVE GONTIER, de Couternon (Côte-d'Or). Il existe deux logiciels de bridge pour IBM PC et compatibles : Bridge 5.0, édité par Artworks, et Bridge Player 2000 de CP Software. Pas facile de les trouver car Ubi Soft a cessé de distribuer le premier, et le second ne figure plus au catalogue de Guillemot International. Reste la compilation Gamma Games II qui inclut trois programmes : Bridge, Poker et Black-Jack. Selon les revendeurs, environ 150 F.

LE TURBO PASCAL 4.0 EN COULEUR

OLIVIER DEMIN, DU BONO (MORBIHAN), BUTE DEVANT UN PROBLÈME D'AFFICHAGE DES COULEURS EN TURBO PASCAL 4.0 SUR AMSTRAD PC 1512.

« LE LOCOMOTIVE Basic (Basic 2) donne bien l'accès aux 640 x 200 points de l'écran en 16 couleurs. Mais en Turbo Pascal 4.0 et à résolution graphique égale, je ne peux pas faire apparaitre plus de deux couleurs, alors qu'en mode caractère il affiche bien 16 couleurs. Quelle est alors la solution puisqu'il ne s'agit manifestement pas d'un problème dû à la carte graphique ? »

En théorie, le Turbo Pascal 4.0 est prévu pour fonctionner avec les différentes cartes graphiques qui équipent les compatibles IBM PC. C'est vrai aussi pour l'Amstrad PC 1512 sauf que le mode graphique auquel vous faites allusion est reconnu par Turbo Pascal comme étant compatible avec le mode CGA, alors qu'en réalité, il s'agit d'un mode particulier, qui a un équivalent dans le standard EGA, mais ne peut être programmé comme tel. Pour répondre à votre question, Borland n'a pas prévu de programme de pilotage d'écran pour ce mode particulier de l'Amstrad 1512. Il n'existe donc pas de moyen simple pour allumer un point de l'écran et lui affecter une des seize couleurs possibles. Le seul recours consiste à passer par les routines d'interruption vidéo du système, ce qui implique de programmer en langage machine puisque ces routines utilisent les registres internes du contrôleur d'écran. Le guide de référence technique du PC 1512, édité par Micro Application, explique en détail la topologie de la mémoire du PC 1512 et comment gérer les interruptions. Maintenant, si vous êtes amené à programmer sur une autre machine équipée, elle, d'une carte graphique standard, il est indispensable d'inclure, en début de programme, une procédure d'initialisation qui indique au compilateur la façon de gérer l'affichage. La version 4.0 inclut d'office un ensemble de fichiers portant l'extension BGI, qui sont des pilotes de périphérique graphique spécifiques à chaque type de cartes : CGA, MCGA, EGA, Hercules ou VGA. D'autre part, l'unité Graph contient une bibliothèque de routines graphiques destinées à être utilisées dans les programmes gérant des affichages en mode haute résolution. Pour accéder à cette unité, il faut la déclarer en tout début de programme. Pour ce qui concerne l'adaptation de la carte graphique, il y a deux façons de procéder : selon que le programme est conçu pour fonctionner indifféremment avec n'importe quelle carte – par exemple, s'il est diffusé auprès d'utilisateurs équipés de configurations diverses – ou selon qu'on le destine à un type de carte déterminé. Dans le premier cas, le programme doit détecter automatiquement la carte installée alors que dans le second, on doit lui fournir de façon explicite les bons paramètres. Nous supposerons que les fichiers BGI figurent dans un répertoire nommé Pilotes. La partie déclaration des variables est commune :

```
Program Cartegraphique ;
Uses Graph ;
VAR GraphDriver : Integer ;
    GraphMode : Integer ;
```

Ensuite, on place la procédure d'initialisation. Pour la détection automatique, on donne la valeur zéro à GraphDriver et une valeur quelconque à GraphMode. Sinon, on lui attribue une constante spécifique qui est reconnue par Turbo Pascal. Exemple pour une carte EGA :

```
GraphDriver := 3 ;
GraphMode := 0 ; (640 x 200 points en 16 couleurs)
Procedure InitGraph (GraphDriver, GraphMode, 'Pilotes').
```

Vous trouverez les valeurs des constantes des pilotes graphiques ainsi que celles des modes graphiques dans le manuel du Turbo Pascal.

▼ À F. RAVEL, de St-Gely du Fesc (Hérault) qui a perdu la disquette d'initialisation de son disque dur Mac 5 pour Macintosh. Micro Expansion qui fabriquait ce type de matériel n'existe plus. Le mieux est de vous adresser à Free, revendeur parisien de matériel pour Macintosh, qui est un spécialiste des disques durs.

▼ À FABRICE LAUR, de Toulouse, qui recherche des assembleurs 8088 pour IBM PC. A partir des versions 2 du système MS-DOS, l'utilitaire Debug inclut un mini-assembleur qui permet d'examiner les fichiers exécutables mais aussi, grâce à diverses commandes, d'écrire des petits programmes, de les assembler, de les lier, etc. Pour les programmeurs plus ambitieux, Microsoft propose le Macro Assembleur MASM au prix de 1 190 F HT, que vient concurrencer le Turbo Assembleur TASM de Borland à 1 995 F HT (Turbo Debogueur inclus). Pour débuter, nous conseillons le livre : 8088 Assembleur IBM PC et compatibles, de Henri Lilen, aux Editions Radio (352 pages, 270 F TTC).

À PROPOS DU FORTH

HERVÉ LEHOUX, DE CRUSEILLES (HAUTE-SAVOIE) DÉSIRE CONNAÎTRE LES RÉFÉRENCES DES DIFFÉRENTES VERSIONS DU FORTH, TOUTES MACHINES CONFONDUES, AINSI QUE CELLES D'OUVRAGES TRAITANT DE LA QUESTION.

LA PLUPART des micro-ordinateurs 8 bits ont disposé ou disposent d'au moins une version de ce langage. Sans doute parce que le noyau Forth mobilise peu de place et que ces machines ont (relativement) peu de mémoire vive à offrir. Ayons une pensée émue pour les vénérables Hector HRX et Jupiter Ace qui disposaient d'un Forth résident en mémoire morte. Sur Atari ST, il existe Forth 83 et Forth Plus, tous les deux disponibles dans le domaine public. Aux Etats-Unis, un Forth appelé Mac 2 serait le meilleur, selon Atari. Sur Amiga, on trouve C-Forth et NVP-Forth qui sont deux versions du domaine public disponibles chez Commodore ou chez les revendeurs agréés. Sur IBM PC, et toujours dans le domaine public, vous trouverez un Fig-Forth 87, un Uni-Forth et un Forth 83. Forth Ref est distribué par Micro Sigma au prix de 2 000 F HT. Sur Macintosh, il existe un Mac Forth Plus, de la société américaine Creative Solutions, mais nous ignorons s'il est distribué en France. Force est de constater que Forth n'a plus vraiment la faveur des programmeurs, et par conséquent des éditeurs. En ce qui concerne les livres, citons Forth pour micros, Forth en douceur, et Débutez en Forth, édités par Eyrolles.

LE CLUB GOUPIL

CLAUDE ADAGE, DE NIMES (GARD), NOUS CONTE SES DÉBOIRES AVEC LE PORTATIF GOUPIL CLUB, DONT L'ALIMENTATION SEMBLE DÉFAILLANTE ET LE SERVICE APRÈS-VENTE DU CONSTRUCTEUR ASSEZ PEU LOQUACE.

« J'AI ACQUIS cet appareil en promotion dans une grande surface au prix surprenant de 4 990 F. Après deux jours de charge de la batterie et de prise en main, l'alimentation a flanché. Le vendeur m'a fourni un appareil en échange après un mois d'attente. Au bout de quelques jours, le temps de charger la batterie, je débranche l'adaptateur-chargeur. Résultat : plus d'alimentation. Une nouvelle fois, je rapporte le Goupil Club chez le revendeur qui ne l'a toujours pas récupéré après trois semaines. A ce rythme, j'aurai peu le loisir de m'en servir avant l'expiration de la garantie ! Fait-il partie d'un lot défectueux ? Est-ce l'explication de son prix exceptionnel ? Que vaut la garantie si l'appareil reste immobilisé pendant toute sa durée, et quels sont les recours ? Par ailleurs, le constructeur n'a pas daigné répondre à mes deux lettres. »

Rappelons d'abord que le Goupil Club a été le premier portatif français entièrement compatible avec l'IBM PC. Dans votre cas, il faudrait connaître les modalités du contrat passé entre Euromarché et SMT-Goupil concernant le service après-vente. Le constructeur, s'il préfère ne pas donner de réponses générales à vos questions, nous a cependant certifié qu'il allait s'occuper personnellement de votre cas...



CREDIT
CHOISISSEZ VOTRE FORMULE

1 - Emportez votre achat maintenant et payez comptant en août 1989 sans frais et sans intérêt

2 - Payez en 4 fois sans frais à partir de 2000F d'achat, 1/4 à la commande + 3 mensualités égales (1ère mensualité sous 30 jours)

3 - Crédit total (jusqu'à 36 mois sous réserve d'acceptation du dossier par l'organisme prêteur*). Emportez votre achat maintenant et payez la 1ère mensualité sans versement comptant le 5 novembre 1989.

4 - Crédit à la carte connexion
Payez chaque mois suivant votre budget :

200F/mois de **0** à **5000F**
300F/mois de **5000** à **10000F**
400F/mois de **10000** à **15000F**
500F/mois de **15000** à **20000F**
700F/mois de **20000** à **30000F**
900F/mois de **30000** à **40000F**
1100F/mois de **40000** à **50000F**

TEG : 16,92% à 18,72% + P.F.
* SOFINCO - CREG - CETELEM

Jamais vu commodore avec des prix comme ça

AMIGA 500
3990F
avec écran couleur
6990F

NOUVEAU

PC 30 III
80286. 640 Ko - EGA
Disque dur 20 Mo
Disquette 3 1/2
1,44 Mo clavier AT
15390F

AMIGA 500
AVEC EXTENTION MEMOIRE A 501
4990F
avec écran couleur
7990F

PROMOTION

POUR TOUT PC XT
1 TABLEUR
1 TRAITEMENT DE TEXTE
1 FICHIER +
20 LOGICIELS

AMIGA 500
+ A 501 + A 1010
LECTEUR DE DISQUETTE
5990F
avec écran couleur
8990F

PROMOTION

POUR TOUT PC AT
1 IMPRIMANTE
COMMODORE
GRATUITE +
23 LOGICIELS

AMIGA 2000
PROMOTION ENSEIGNANTS
AVEC CARTE PC XT
et écran couleur laser
13990F

PROMOTION

AMIGA
15 LOGICIELS
GRATUITS

SAINT-MAUR	LE RAINCY	VINCENNES	BONDY
95, bd de Créteil	30, Av. de la Résistance	139, rue Defrance	140, Av. Gallieni - R.N.3

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI
DE 9 H30 A 12 H30 ET DE 14 H45 A 19 H30
OUVERT LE DIMANCHE DE **9 H45 A 12 H30**
FERME LE LUNDI

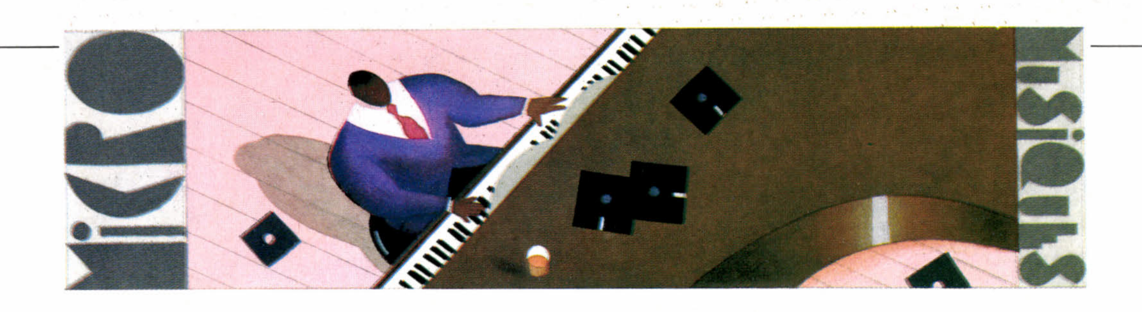
OUVERT
DU MARDI AU VENDREDI
DE **10 H A 12 H30** ET DE **14 H A 19 H30**
SAMEDI DE **9 H30 A 19 H30**
DIMANCHE DE **10 H A 19 H**



PARKING GRATUIT
SOUS MAGASIN

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 AOÛT

POUR TOUT RENSEIGNEMENT TELEPHONER AU 48.02.90.86
SERVICE APRES VENTE EFFICACE ASSURE PAR NOS TECHNICIENS



PORTES OUVERTES SUR LE MIDI

LES SAMEDI 17 et dimanche 18 juin prochains se tiendront de 14 h à 19 h, à la Maison des associations de Paris (Porte du Jour, Grande galerie, Nouveau forum des Halles, Paris 1er), les premières journées « Portes ouvertes sur le MIDI ». Organisée par l'Association française des utilisateurs de MIDI (AFUM), parrainée – entre autres – par SVM, soutenue par divers distributeurs de matériels et logiciels musicaux, cette manifestation gratuite et ouverte à tous permettra à ceux qui n'ont pas une idée précise des possibilités des systèmes MIDI de connaître mieux l'AFUM, de discuter avec des professionnels et d'assister à des démonstrations.

Animées par des utilisateurs spécialistes, et non par les commerciaux de tel ou tel constructeur, celles-ci seront axées sur les applications, avec des thèmes comme « MIDI et enregistrement multipistes » ou « utilisation de séquences pré-programmées ». De plus, plusieurs prestations publiques d'artistes utilisant les ordinateurs et le MIDI auront lieu : des surprises à la clef...

DU NOUVEAU CHEZ AKAI

LA SOCIÉTÉ Akai prouve encore une fois qu'elle possède une avance considérable en matière de technologies numériques ; tout d'abord, les descendants du célèbre échantillonneur S900 sont très réussis : le S950 et surtout le S1000, disponible en trois versions, (version de base avec simple lecteur de disquettes, modèle « HD » avec disque dur interne 40 Mo, et modèle « PB » pour « playback » uniquement - pas d'échantillonnage possible), confortent Akai dans sa position de leader du marché des échantillonneurs de milieu de gamme, dont les fonctionnalités et la qualité sonore approchent, pour un prix nettement inférieur, celles des « grosses bécanes » du type Emulator III, Audioframe et autres Synclavier.

Quant au magnétophone 12 pistes MG1214, un classique des « petits » studios d'enregistrement, il a maintenant un cousin surdoué : le DR1200 est un magnétophone numérique 12 pistes, utilisant les cassettes vidéo 8 mm comme support d'enregistrement. Il se compose d'un module en rack (7 unités) et d'un panneau de commande à distance, avec en option un module comportant 13 vu-mètres. Échantillonnage 16 bits à 44,1 ou 48 KHz, tête à 3 points d'enregistrement et 3 points de lecture, multiples points de positionnement et d'enregistrement automatique (« punch ») mémorisables, vitesse de calage de la tête programmable, face arrière très fournie (12 entrées et 12 sorties Cannon, interface numérique pour DAT ou lecteur de disques compacts, interfaces de synchronisation) et autres caractéristiques professionnelles en font le premier magnétophone numérique capable de concurrencer les monstres de Sony, Mitsubishi ou 3M pour un prix compétitif par rapport aux modèles de studio analogiques : 220 000 F HT, plus le panneau de commande à distance et les vu-mètres.

UNE WORKSTATION CHEZ YAMAHA



DÉCIDÉMENT, la mode chez les constructeurs de synthétiseurs est aux « workstations ». Après Korg qui envahit le marché avec ses M1 et Roland qui, fort du succès de sa série « D » (D10, D20, D50), sort le W30 (8 sorties polyphoniques, interface SCSI, lecture des sons de S-50 et S-550, c'est Yamaha qui se lance dans la course, avec le V50. Ses caractéristiques rappellent celles de ses concurrents : clavier 61 touches sensible à la vélocité et à la pression, polyphonique 16 notes (32 notes en mode séquenceur), multi-timbral 8 sons, MIDI IN, OUT et THRU, séquenceur 8 pistes (16 000 notes) temps réel ou pas-à-pas, « boîte à rythmes » polyphonique 8 notes avec 61 sonorités PCM (numériques), lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 intégré, 32 effets digitaux programmables, sorties stéréo avec panoramique automatique. Les avantages du V50 sont la qualité et la dynamique des sons (grâce à la célèbre technologie de synthèse FM Yamaha), la possibilité de définir des gammes micro-tonales (pratique pour les musiques « exotiques »), et un prix intéressant : moins de 9 500 F TTC, soit environ 1 000 francs de moins qu'un D50 de Roland. Reste à savoir si ces qualités assureront au V50 un succès comparable à celui du DX7, le synthétiseur le plus vendu de tous les temps.

L'EXTINCTION DE FAIRLIGHT

FAIRLIGHT Instruments a officiellement cessé ses activités. Après avoir inventé les premiers composants de « sampling » et de reproduction du son numérisé, elle fut la première compagnie à commercialiser une station de travail musicale entièrement numérique, le Fairlight CMI (Computer Musical Instrument). Le CMI intégrait dès sa première version (1979) tous les éléments de base des stations de travail musicales haut de gamme.

Malgré son prix élevé (à partir de 50 000 $ environ), les professionnels réservèrent à cet instrument alors révolutionnaire, un accueil à la mesure de ses capacités, et des artistes aussi variés que Paul Mac Cartney, Stevie Wonder, Pink Floyd, Prince, Joni Mitchell et Jean-Michel Jarre en ont fait grand usage ; certains d'entre eux utilisent d'ailleurs encore aujourd'hui les versions II et III du CMI.

Mais il ne suffit pas d'être un pionnier : la course technologique ne laisse aucune chance à ceux qui ne sont pas complètement « à jour », et les points faibles du système, hérités des premières versions, ont causé sa fin : sorties audio monophoniques, faiblesses du séquenceur et problèmes de logiciels ont fini par faire perdre au Fairlight sa compétitivité par rapport au Synclavier de New England Digital, à l'Emulator de EMU Systems, ou plus récemment à l'Audioframe de Waveframe. Selon nos dernières informations, certains ingénieurs de Fairlight Instruments étudieraient la possibilité de reprendre le flambeau au sein d'une nouvelle structure.

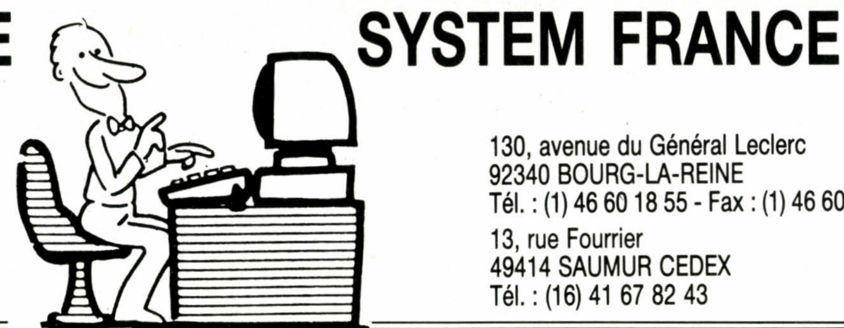
Christophe BLANC

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

Concessionnaire agréé APPLE

48, avenue du Général Leclerc
94700 MAISONS-ALFORT
Tél. : (1) 48 93 93 39

62 bis, avenue Georges Clémenceau
94700 MAISONS-ALFORT
Tél. : (1) 43 78 00 72



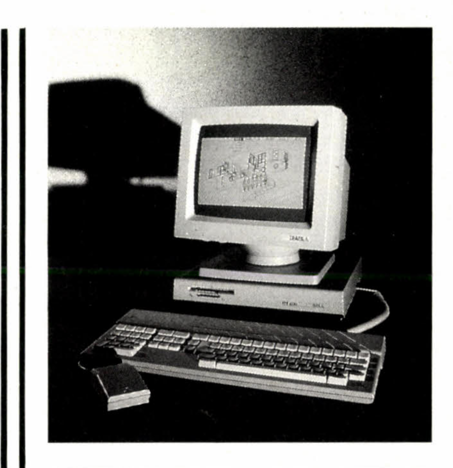
130, avenue du Général Leclerc
92340 BOURG-LA-REINE
Tél. : (1) 46 60 18 55 - Fax : (1) 46 60 54 08

13, rue Fourrier
49414 SAUMUR CEDEX
Tél. : (16) 41 67 82 43

ATARI

• 520 STF + câble Péritel + 4 logiciels	3.490 F TTC
• 520 STF + moniteur monochrome +4 logiciels	4.680 F TTC
• 520 STF + moniteur couleur + 4 logiciels	5.490 F TTC
• 1040 STF + moniteur monochrome + 4 logiciels	5.990 F TTC
• 1040 STF + moniteur couleur + 4 logiciels	7.490 F TTC
• MEGA ST 1 + moniteur monochrome *	6.990 F TTC
• MEGAPAGE ST	7.649 F TTC
• MEGAPAGE ST disque dur	11.800 F TTC
• MEGA ST 2 + moniteur monochrome *	11.800 F TTC
• MEGA ST 4 + moniteur monochrome *	15.359 F TTC
• Moniteur SM 124	1.490 F TTC
• Moniteur SC 1224	2.990 F TTC
• MEGA FILE 30 Mo	4.990 F TTC
• Moniteur SC 1425	2.490 F TTC
• MEGA ST 2 + imprimante laser *	25.973 F TTC
• MEGA ST 4 + imprimante laser *	29.531 F TTC
• Imprimante laser *	14.173 F TTC
• Lecteur CUMANA 1 Mo	1.690 F TTC
• ATARI PC 2 (30 Mo, moniteur ambre)	9.900 F TTC

* *Maintenance sur site gratuite*



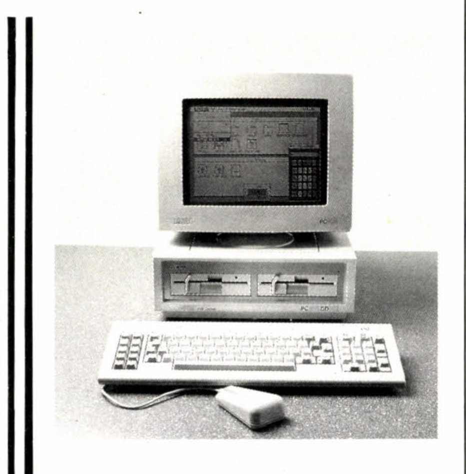
AMSTRAD

• PPC 512 S + disque dur interne 20 Mo	portable	11.790 F TTC
• PPC 640 SM	portable	6.866 F TTC
• PPC 512 D	portable	7.104 F TTC
• PPC 640 DM	portable	8.290 F TTC

	Monochrome	Couleur
• PC 1640 SD	6.866 F TTC	8.990 F TTC
• PC 1640 DD	7.590 F TTC	9.990 F TTC
• PC 1640 HD 20	9.990 F TTC	12.590 F TTC

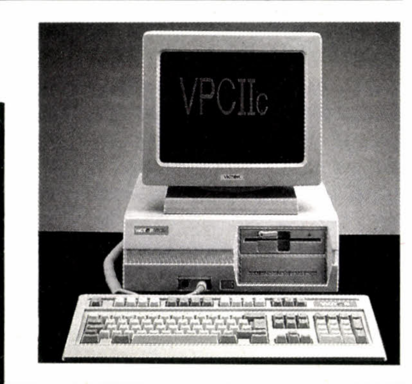
Tous les AMSTRAD PC 2000 sont livrés avec WINDOWS et WORKS.

• PC 2086 SD 14 CD	Lecteur 3" 1/2 + écran 14" couleur	10.180 F TTC
• PC 2086 DD 14 CD	2 lecteurs 3" 1/2 + écran 14" couleur	12.320 F TTC
• PC 2086 HD 14 CD	Lecteur 3" 1/2 + disque dur 30 Mo + écran 14" couleur	15.400 F TTC
• PC 2286 HD 14 CD	Lecteur 3" 1/2 + disque dur 40 Mo + écran 14" couleur	23.230 F TTC
PC 2386 HD 14 CD	Lecteur 3" 1/2 + disque dur 65 Mo + écran 14 pouces couleur	42.920 F TTC



VICTOR

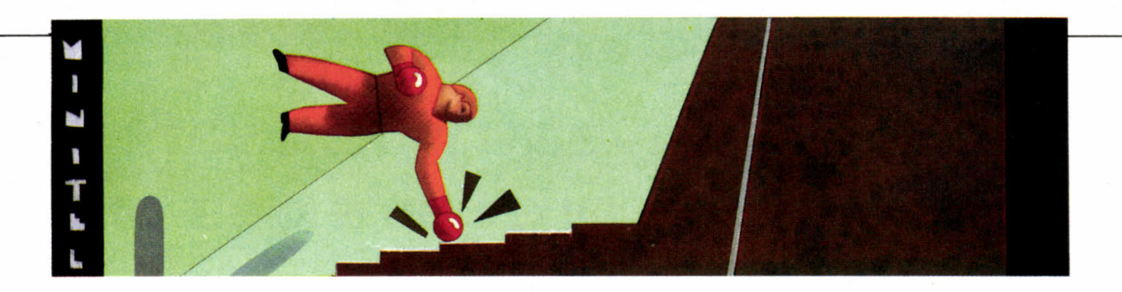
• VPC IIC, 640 Ko RAM + disque dur 30 Mo + 1 unité de disquettes 360 Ko + écran monochrome 14"	18.960 F TTC
• V 286 C, 640 Ko RAM + disque dur 30 Mo + 1 unité de disquettes 1,2 Mo/360 Ko + écran monochrome 14"	23.700 F TTC
• V 286 P, 1 Mo RAM + disque dur 30 Mo + 1 unité de 1,44 Mo/720 Ko + écran monochrome	29.630 F TTC
• V 386 S, 2 Mo RAM + disque dur 130 Mo + 1 unité de 1,2 Mo/360 Ko + écran monochrome 14"	59.290 F TTC
• V 386 T-25, 2 Mo RAM + disque dur 200 Mo + 1 unité de 1,2 Mo/360 Ko + écran monochrome 14"	100.790 F TTC



LES PLUS

- Associations, fonctionnaires, membres des comités d'entreprise, étudiants, vous bénéficiez d'un Tarif Spécial. N'hésitez pas à nous contacter.
- Renseignez-vous sur nos séances "formation logiciel".

Pour tout achat d'une unité centrale AMSTRAD PC 1640 ou ATARI avec moniteur, nous vous proposons une imprimante CITIZEN 120 D à 1500 F TTC (offre valable au moment de l'achat de votre unité centrale).



LA SANTÉ AU BOUT DU FIL

LA TÉLÉMATIQUE se met plus que jamais au service de la santé. Preuve en est, le réseau CSA (Communication systèmes avancés), qui a fêté son premier anniversaire en janvier dernier, compte déjà quelque 17 000 abonnés en France. Ce jeune serveur indépendant, ouvert exclusivement aux médecins, dentistes et pharmaciens par un numéro vert, un code d'accès et un mot de passe, s'avère un remarquable outil d'information et de transfert de connaissances. « *L'objectif était de mettre à la disposition des professionnels de la santé un moyen de communication rapide, économique et confidentiel* », expliquent les instigateurs du projet, le Professeur Jacques Dangoumeau et le journaliste Marc Gombeaud. Mission accomplie : CSA fait l'unanimité, tant par sa grande facilité d'exploitation et sa gratuité que par la vaste étendue de ses possibilités. Un simple coup de fil et via la messagerie, le praticien peut solliciter immédiatement l'avis et les conseils de ses confrères, 24 heures sur 24, dans le respect de la déontologie et dans la garantie du secret professionnel. Ainsi, du « courrier » à la « revue de presse » en passant par « la dépêche médicale » et les « petites annonces », 11 rubriques sont proposées pour dialoguer entre confrères, se documenter, consulter le programme des réunions et des congrès ou s'informer de l'actualité médicale. La « salle de conférence » permet, par Minitel interposé, l'organisation de débats ou de conférences pouvant accueillir jusquà 100 participants à la fois. Le Syndicat national des médecins généralistes y a trouvé de ce fait un moyen de correspondance privilégié. Dans le même ordre d'idées, les « dossiers partagés » constituent l'une des originalités du service, favorisant la création de groupes d'études ou de recherche sur un thème choisi ou autour d'un même pôle d'intérêt. L'accès à un dossier est toutefois limité et nécessite une inscription auprès du « meneur », dont le numéro de boîte aux lettres est indiqué à l'écran en face du sujet correspondant.

Côté information, outre la « revue de presse » qui présente à l'avance le sommaire et le résumé des principaux titres de la presse médicale, l'utilisateur peut consulter le bulletin d'information de CSA, mis à jour en permanence, ou demander à recevoir à domicile l'émission télévisée cryptée « Santé télévision ». Un « agenda », élaboré par l'Association nationale des journalistes de l'information médicale, recense l'ensemble des événements et des manifestations prévus en France et à l'étranger. Un club d'achat mis à la disposition des clients propose, quant à lui, une liste de produits concernant tant l'équipement professionnel que les articles de loisirs. Mais surtout, et c'est là sa vocation essentielle, CSA comporte un service de pharmaco-vigilance : il s'agit d'une banque de données interactive et évolutive destinée aux pharmaciens et aux médecins, et portant sur l'étude des effets des médicaments et leur classification. Elle permet l'établissement d'un dialogue direct et d'un échange permanent d'informations entre l'industrie pharmaceutique et les praticiens, ainsi que la saisie immédiate des observations effectuées de part et d'autre.

Ajouté à cela, le réseau lance à partir de septembre, en collaboration avec « l'unité d'évaluation de la qualité des soins et des technologies » de l'OMS, une série d'actions concernant l'hypertension, le diabète, les infections ORL supérieures, les infections urinaires, la santé bucco-dentaire et la grossesse.

Pour s'abonner à CSA, il suffit d'envoyer une candidature rédigée sur une ordonnance. Après le délai nécessaire à une vérification auprès du Conseil de l'ordre, l'usager reçoit son numéro de code, le mot de passe et un guide pratique d'utilisation du serveur. Cependant, rançon de son succès et de sa croissance, CSA, dont les principaux partenaires financiers sont actuellement les sociétés Boehringer-Ingelheim, CMV, Deltassur et General Electric, ne pourra pas longtemps assurer l'entière gratuité de ses services. Il est fort probable que dans l'attente de trouver d'autres annonceurs, les abonnés ne bénéficieront à l'avenir que de deux heures mensuelles d'utilisation gratuite. Au-delà de ce temps, il leur sera encore possible d'accéder au réseau au moyen d'une autre procédure par le 36 16, pour un coût relativement économique par rapport aux tarifs usuels de télécommunication. Pour s'inscrire, écrire à CSA, 15, cité Malesherbes, 75009 Paris. Tél. : (1) 48 78 09 72.

L'AUTO-ÉCOLE À DOMICILE

CANDIDATS au permis de conduire, automobilistes à la mémoire courte, le Minitel a pensé à vous. Avec Autotest, vous pourrez apprendre tout ce que vous voulez savoir sur le code de la route. Etude des panneaux ou des règles de conduite, notions de mécanique et autres connaissances de base concernant notamment les assurances, l'équipement des véhicules, les infractions et les sanctions, sont au programme de cette auto-école à domicile. Une fois prêt, après consultation des menus de révision et d'information, l'utilisateur peut effectuer un examen blanc de 40 questions à traiter en temps limité. Plus amusant, un concours est également proposé dont l'enjeu est un contrat annuel d'assurance automobile d'une valeur de 5 000 F. Pour tenter sa chance, il suffit de répondre à un maximum de questions en un minimum de temps. Accès par 36 15, code AUTOTEST.

LE MINITEL EN FLEURS

AVEC FLORITEL, nul besoin de sortir de chez soi pour envoyer des fleurs à sa dulcinée. L'utilisateur sélectionne un fleuriste dans la localité de son choix. Il obtient ainsi nombre de renseignements : adresse, téléphone, heures d'ouverture, jours de fermeture, etc. Une fois indiquées les coordonnées du destinataire et le mode de paiement (carte bancaire ou Diners club), il peut effectuer sa commande. 9 formules lui sont propoées à des prix s'échelonnant de 100 à 1 500 F, plus, en cas de deuil, 14 possibilités de compositions mortuaires de 150 à 2 000 F. Le client peut en outre indiquer ses préférences (style ou couleur dominante du bouquet), rédiger un message au destinataire ou donner au livreur des instructions précises. La facture apparaît sur l'écran, comprenant les frais de livraison (30 F) et ceux du traitement informatique (39 F).

Pour le règlement, il suffit de taper le numéro de sa carte bancaire. Les commandes peuvent être passées également par téléphone, le jour ou la nuit, en semaine ou le dimanche et parviennent en quelques minutes chez l'un des 4 000 fleuristes équipés en France et dans les territoires d'outre-mer. Tél. : 05 48 05 48 (appel gratuit). Accès par 36 15 (particuliers) ou 36 16 (entreprises), code FLORITEL.

Betty MAMANE

Nouveau Microsoft Word 4.
La micro va encore faire des progrès er



écriture.



Microsoft Word 4 pour Apple Macintosh, le traitement de texte professionnel de référence.

Tout le monde connaît Word, le premier traitement de texte professionnel sur Apple Macintosh, avec plus de 70% du marché.

Vous pensiez que l'on ne pouvait pas aller plus loin? Eh bien voici sa nouvelle version, Microsoft Word 4!
Avec Word 4, la micro fait encore des progrès en écriture.

Maintenant vous voilà libre de choisir votre mode de travail: mode plan, mode normal dit en «épreuve», mode aperçu avant impression et le nouveau mode Page. Avec le mode Page, totalement WYSIWYG, vous saisissez textes et graphiques exactement comme sur une page blanche.

Parler de progrès en écriture, c'est aussi se simplifier la vie!
Avec sa nouvelle fonction tableau, Word 4 vous libère des tabulations compliquées pour créer un tableau. Désormais, il suffit d'indiquer au logiciel le nombre de lignes et de colonnes que vous souhaitez. Vous n'avez plus qu'à remplir les cases, le texte s'y ajuste automatiquement.

Mais Word 4 fait encore plus. Il vous permet de «fixer» un graphique ou un bloc de texte sur la page, laissant le texte habiller leur pourtour.

Ce n'est pas fini! Word 4 vous permet de personnaliser vos propres menus, de choisir le mot exact grâce à son dictionnaire des synonymes, de dessiner avec SuperPaint, le meilleur logiciel graphique (inclus). Word 4 vous libère aussi des sauts de page avec sa repagination automatique. Enfin Word 4 établit un lien direct avec Microsoft Excel.

Maintenant que la micro se civilise, écrire devient de plus en plus simple!

Microsoft: 12, avenue du Québec Z.A. de Courtabœuf 91957 Les Ulis Cedex.



Nous civilisons la micro-informatique.







INTELLIGENT

LA SOCIÉTÉ Discofone présente la nouvelle version de son téléphone intelligent : le modèle 90 HT-X, doté de 44 Ko de mémoire en standard. On peut ainsi stocker les adresses et coordonnées téléphoniques de 1 000 correspondants, chacun pouvant être décrit sur 5 pages d'informations. L'écran à cristaux liquides possède un bouton de réglage de contraste et affiche une page de 220 caractères. En équipant l'appareil d'un module de mémoire supplémentaire, on peut atteindre 512 Ko de mémoire et stocker les coordonnées de 6 000 noms et 30 000 pages d'informations.

Ces informations sont protégées par un code secret. Enfin, Discofone envisage de permettre les échanges de données entre le module de mémoire du 90 HT-X et les compatibles IBM PC. Prix : 13 580 F HT pour la version à 44 Ko. Modules de mémoire supplémentaire : 4 620 F HT pour 128 Ko, 7 240 FF HT pour 256 Ko, et 13 460 F HT pour 512 Ko.

TOUS EN LIGNE

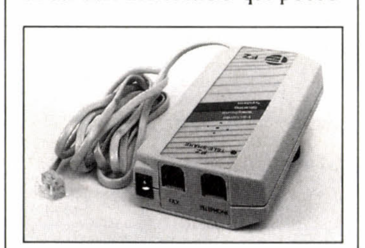
LA SOCIÉTÉ française Genesys lance un nouveau service de téléconférence, Auditel, qui s'utilise au moyen d'une carte de paiement spécifique. Distribuée par la SEITA, la carte Auditel est pour le moment commercialisée dans les débits de tabac de la région parisienne. On pourra bientôt se la procurer de la même façon dans les grandes métropoles régionales, puis partout en France. Les utilisateurs se connectent à Auditel, en appelant le (1) 43 44 43 44. Ils composent ensuite le numéro de la téléréunion à laquelle ils veulent participer, puis le numéro confidentiel de leur propre carte de paiement. Le service peut connecter chaque ligne soit à une téléconférence, soit à une simple source sonore (radio locale, conférence, informations ou musique en continu...). Il peut aussi combiner les deux modalités. Dans tous les cas, une série de messages vocaux guide l'utilisateur dans ses manipulations. Il est également possible d'utiliser un Minitel : ce dernier affiche alors les mêmes messages d'aide à l'écran. Pour entrer en téléréunion, il convient néanmoins de le déconnecter. On pourra ensuite le reconnecter en cours de réunion ou d'écoute, si besoin est. Auditel gère aujourd'hui jusqu'à 250 interlocuteurs simultanés sur un même numéro d'appel. A terme, il en acceptera 500. Le service est accessible depuis n'importe quel poste à cadran, mais les possesseurs de téléphones à fréquence vocale disposent de possibilités supplémentaires. Ils peuvent par exemple composer le mode secret (*1*) en cours de téléréunion, afin de ne pas être entendus des autres intervenants. De même, les deux premiers participants qui tapent *2* peuvent converser en aparté. Ils reviendront ensuite à la téléréunion par la commande *3* ou pourront passer au mode Minitel, en tapant * # * puis Connexion/Fin. Enfin, s'ils souhaitent changer de réunion, ils composent *, le numéro de la nouvelle réunion, puis *. Au cas où la carte d'un participant arriverait en fin de crédit au beau milieu d'une téléconférence, il peut transférer la facturation sur une autre carte en tapant * 0 #, puis le code confidentiel de la nouvelle carte et *. La carte Auditel est actuellement disponible en deux versions : 40 unités (30 mn de connexion, 40 F TTC), et 80 unités (60 mn de connexion, 80 F TTC, soit 1 unité Auditel à 1 F toutes les 45 secondes). On peut se les faire expédier en appelant le : (1) 43 65 00 02.

LES MOTS POUR LE DIRE

FRANCE DIRECT est un service téléphonique à l'usage des Français à l'étranger. Grâce à lui, les personnes qui maîtrisent mal la langue de leur pays d'accueil, ou ignorent les modalités d'un appel international, peuvent téléphoner facilement en France. Ils doivent composer le numéro d'appel gratuit de France Direct dans ce pays. Une opératrice française les accueille, à laquelle ils indiquent le numéro demandé et le mode de paiement envisagé. L'appel peut être réglé par carte Pastel internationale, ou par PCV. Aux États-Unis, France Direct est accessible par le 1 800 5 372 623 (ou 1 800 5 FRANCE). Au Royaume-Uni, il convient d'appeler le 0 800 89 00 33, aux Pays-Bas le 06 02 22 033 et au Japon le 00 39 331. France Direct devrait s'étendre bientôt au Canada, à l'Italie et à Hong-Kong. Enfin, un numéro vert, le 05 06 19 19, permet d'obtenir toutes les informations concernant France Direct.

ESPRIT PARTAGEUR

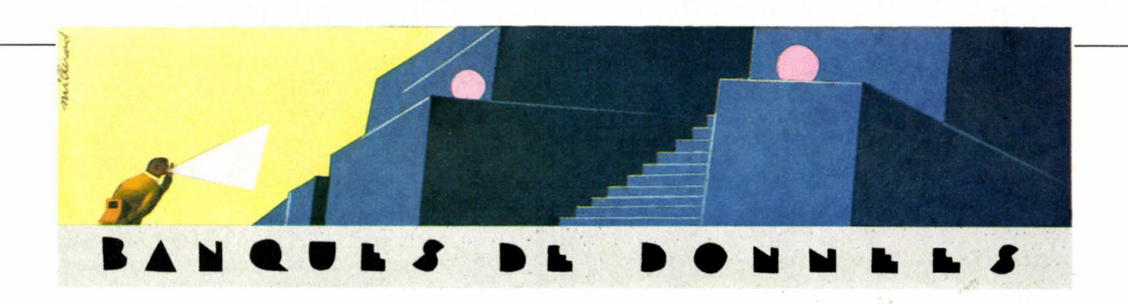
GRÂCE AU Télfax 606, commercialisé en France par la société Pacific Technology, il est possible d'installer un téléphone et un télécopieur sur une même ligne téléphonique. Le Télfax 606 se présente sous la forme d'un petit boîtier, équipé d'un dispositif sélecteur et répartiteur de communications. Il détecte le type de chaque appel reçu et bascule automatiquement la ligne vers le téléphone ou le télécopieur. Principalement destiné aux PME, le Télfax 606 s'adresse aussi aux individuels qui possèdent une ligne directe au sein de leur entreprise. Il réalise l'économie d'une ligne téléphonique et ne nécessite aucune intervention de l'utilisateur. Le Télfax 606 intéressera donc tous ceux qui ne se servent pas de leur télécopieur au point de monopoliser une ligne à plein temps. En plus, son prix est attractif : 800 F HT.



TÉLÉPHONIE DE POCHE

DÉJÀ connue pour les bornes téléphoniques Point Phone, l'entreprise française Électronique Mecelec élargit sa gamme et lance le Point PI, un nouveau modèle de téléphone portatif. De la taille d'un paquet de cigarettes en position replié, le Point PI ne pèse que 190 g, et assure les fonctions d'interphone, d'horloge, de calculatrice et de réveil, même en cours de communication. Il est opérationnel dans un rayon de 150 m autour de sa base, couvrant ainsi une surface de plus de 10 000 m². Celle-ci, équipée d'une touche de rappel automatique et d'une écoute amplifiée, gère jusqu'à huit combinés portatifs qui possèdent une autonomie de 48 heures en mode veille et de 15 heures en fonctionnement. Prix : 3 950 F HT pour une base équipée d'un portatif et 1 800 F HT pour tout portatif supplémentaire avec son chargeur.

Frédéric DJIBRIL



EN CE TEMPS-LÀ...

LE CENTRE de recherches et de documentation (CREDO), créé au début des années quatre-vingt à l'initiative de Gérard Losfeld, Maître de conférences à l'université Lille III, diffuse une banque de données bibliographiques, spécialisée dans la culture et les religions antiques. Elle s'adresse particulièrement aux enseignants et aux chercheurs en quête d'informations sur l'histoire de l'Antiquité classique, depuis le 3e millénaire avant J.C, jusqu'au 8e siècle après J.C. La base prend en compte l'ensemble des documents, textuels ou non, ayant un rapport direct ou allusif à cette période et recense les travaux de recherche en histoire des religions, quel qu'en soit le champ. On y trouve toutes les informations relatives aux interférences entre le paganisme et d'autres religions telles que le christianisme, le judaïsme, ou les religions orientales. La base Credo offre trois thésaurus. Le premier recense les auteurs grecs et latins, le second recouvre la géographie physique et humaine du monde antique, et le troisième constitue un index thématique de l'ensemble. Credo contient actuellement plus de 3 000 documents postérieurs à 1979. Les scientifiques peuvent la consulter gratuitement, en demandant simplement un numéro d'identification au centre. Pour le moment, mieux vaut avertir au préalable le service informatique de l'université Lille III des dates et heures de connexion envisagées. Pour une consultation optimale, le centre recommande l'utilisation du guide d'interrogation et du thésaurus qu'il publie. On accède à la base par le biais du réseau téléphonique commuté, en se connectant à Transpac. Tél. : 16 (1) 20 91 64 99. Prix du guide d'interrogation : 50 F TTC et du thésaurus : 500 F HT.

LA FINANCE ENTRE LES OREILLES

RADIO FRANCE diffuse une base de données financières créée par la société Ecolog (Économie législation, Organisation gestion). En sélectionnant l'option « Bourse économie » sur le service télématique de Radio France, on accède à une présentation des principaux cours des Bourses de Paris et de province. Cette base, actualisée plusieurs fois par jour en collaboration avec la Société des Bourses françaises, s'agrémente de flashes d'information. On y trouve les indices et cotations des principales devises et des métaux précieux. Le service consacre, à chaque valeur cotée, une page d'écran détaillant l'historique de son évolution, ainsi que ses cours les plus hauts et les plus bas enregistrés depuis le 1er janvier de l'année. De plus, la base offre un aperçu graphique des mouvements des cours depuis un an. Tout utilisateur peut introduire dans le serveur un ou plusieurs portefeuilles personnels, réels ou fictifs, identifiés par un code secret. En rappelant ce code, il obtient la valeur d'origine et la valeur actualisée de chaque portefeuille, ainsi que la plus ou moins-value réalisée. Le mot-clé PR donne accès à deux écrans consacrés aux sociétés privatisées. On y découvre les cours du jour de leurs titres, ceux de la séance précédente, le nombre d'actions échangées et leur prix d'achat.

Enfin, il est possible de poser des questions au serveur. Chaque demandeur reçoit un mot de passe confidentiel, qu'il rappelle ensuite pour pouvoir lire la réponse. Celle-ci intervient dans la journée, ou au plus tard dans les 24 heures. 36 15 code RF.

AIDE AUX INVESTISSEURS

LA SOCIÉTÉ Datastream International France, filiale de Dun & Bradstreet, distribue une banque de données d'informations financières et macro-économiques. La base Datastream s'adresse aux investisseurs institutionnels désireux d'aborder des marchés nouveaux tels que l'Italie, l'Espagne, le Brésil, la Corée du Sud, le Mexique, la Malaisie, l'Inde, les Philippines, Taïwan, la Thaïlande, la Grèce et le Portugal. Elle diffuse, en temps réel, les cours des Bourses de Londres, Amsterdam, Zürich, Paris, Francfort et Bruxelles. La base propose enfin les cotations du dollar américain dans 50 devises étrangères, fournies par la Bankers Trust. Datastream assure en plus le suivi de 10 000 comptes de sociétés, 30 000 obligations et 20 000 actions internationales. Elle recense d'autre part 45 000 indices économiques périodiques intéressant 168 pays, avec en moyenne 18 ans d'historique. L'ensemble de ces informations s'accompagne de représentations graphiques. L'abonnement annuel donne lieu à la fourniture d'un logiciel d'interrogation de la base, exploitable à partir de tout micro-ordinateur de type IBM PC-AT. Prix : 80 000 F HT par an pour un module logiciel (donc pour un poste de consultation) puis 55 000 F HT par module supplémentaire (forfait 6 modules = 355 000 F HT). La connexion peut s'effectuer via le réseau Transpac, ou via les réseaux Dunsnet 1 200 bauds (30 000 F HT par an) ou Dunsnet 2 400 bauds (63 000 F HT par an).

REGROUPEMENT DE SERVEURS

JURIDIAL et Sinorg, deux sociétés de diffusion d'information en ligne, appartenant au groupe Caisse des dépôts-développement, ont décidé de réunir leurs activités. La nouvelle entité, dont le nom n'est pas encore communiqué, exploitera désormais le portefeuille de banques de données des deux anciennes structures. Elle figurera ainsi parmi les tout premiers pôles européens de distribution d'information documentaire. Rappelons que G.Cam Serveur, le service de diffusion de Sinorg et Juridial, représente également en France Data-Star, le premier serveur européen. Un service d'assistance est mis à la disposition des utilisateurs au (1) 47 20 90 83.

À LA SOURCE DE L'INFO

TELESYSTEMES Questel et l'agence France Presse ont mis au point le service AFP-PRO, qui contient toutes les dépêches en texte intégral émises par l'agence depuis 6 mois. Ces dernières sont disponibles sans abonnement dès le lendemain de leur diffusion. La base permet ainsi aux professionnels comme aux particuliers de vérifier à la source, toutes sortes d'informations générales ou économiques. On la consulte par mot-clé recherché, selon qu'il figure dans le titre de la dépêche ou dans le corps du texte. AFP-PRO : (1) 36 29 36 19. Tarif : 9,06 F TTC/mn.

Frédéric DJIBRIL

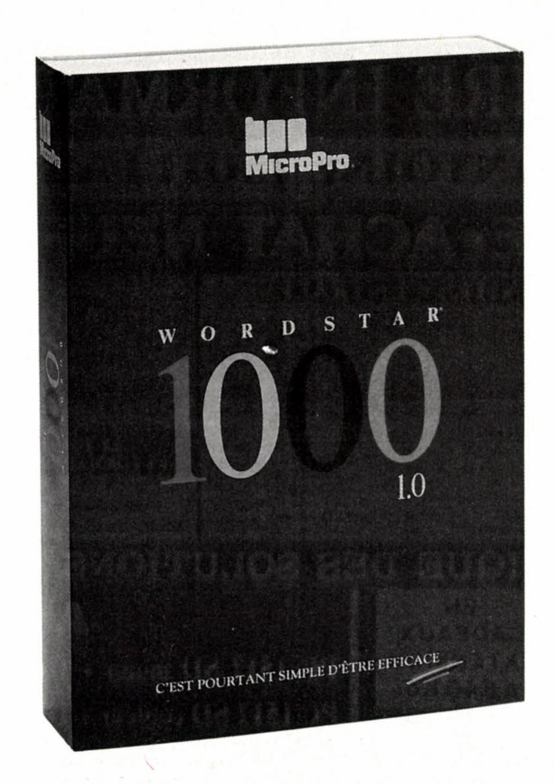
C'EST POURTANT SIMPLE D'ETRE EFFICACE...



MEME EN TRAITEMENT DE TEXTE.

La simplicité avec WORDSTAR 1000

Quand on veut être efficace, il faut savoir aller à l'essentiel et rester simple.
C'est le pari tenu par WORDSTAR 1000, un logiciel qui répond au besoin de traitement de texte de l'entreprise.
Après l'installation entièrement automatique de WORDSTAR 1000, trois touches de fonction (et seulement trois) permettent d'accéder à des menus déroulants, une aide interactive à l'écran, un correcteur orthographique,... et le choix entre 250 imprimantes pré-installées.



L'efficacité avec WORDSTAR 1000

WORDSTAR 1000, c'est la performance des grands logiciels à la portée de ceux qui n'ont pas de connaissance spécifique en micro-informatique. Gestion de fichiers très performante, mailing, et, bien sûr documents commerciaux, notes internes, courrier... WORDSTAR 1000 est la réponse "traitement de texte" simple et efficace aux besoins de performance dans l'entreprise.

Caractéristiques techniques :
WORDSTAR 1000 fonctionne sur : IBM PC, XT, AT, PS et compatibles PC-DOS 2.0 avec une capacité mémoire supérieure à 384 Ko. WORDSTAR 1000 nécessite 2 unités de disquettes ou un disque dur.

EDA

SND MICROPRO France
10, rue de Navarin
75009 PARIS
Tél. : (1) 42.80.58.84

J'aimerais recevoir une documentation sur WORDSTAR 1000
Nom ________ Prénom ________
Société ________
Adresse ________
Code postal ________ Ville ________
SVM 62



LOGICIELS POUR IBM PC ET COMPATIBLES

CUMPS, *le supermarché de l'informatique !*

Les logiciels suivants nécessitent une mémoire minimum de 256 Ko et au moins un lecteur de disquette au format 5'1/4.

Ils sont tous écrits en Français et accompagnés d'un manuel d'utilisation. Nous rappelons que chaque logiciel n'est prévu que pour un seul poste de travail et que par conséquent vous devez acquérir autant d'exemplaires que de postes à servir.

Dans ce but, nous vous faisons profiter des remises distributeurs pour plus d'un exemplaire acheté.

SCRIPT GIRL version 1.0	**83,48** H. T.	**99,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**50,59** H. T.	**60,00** T. T. C.

Votre premier traitement de texte, simple à utiliser, il offre les fonctions les plus courantes des traitements de texte.

SCRIPT GIRL version 2.0	**134,91** H. T.	**160,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**83,48** H. T.	**99,00** T. T. C.

Cette nouvelle version apporte une meilleure gestion des fichiers, de nouvelles fonctions, un nouveau look tout en conservant sa facilité d'utilisation.

Mise à jour SCRIPT GIRL	**67,46** H. T.	**80,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**50,59** H. T.	**60,00** T. T. C.

En même temps que votre commande, vous devez renvoyer le(s) manuel(s) de la version 1 comme preuve d'achat.

TUTOR version 1.0	**126,48** H. T.	**150,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**75,89** H. T.	**90,00** T. T. C.

Logiciel d'E.A.O. concernant l'informatique avec questions réponses sous la forme de tests Q.C.M. (questions à choix multiples).

START UP version 1.0	**126,48** H. T.	**150,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**75,89** H. T.	**90,00** T. T. C.

Indispensable pour protéger efficacement votre disque dur ou votre réseau, ainsi que vos logiciels.

START UP est un menu paramétrable à volonté avec protection par mot de passe. Désormais plus besoin de passer le DOS.

XDIR version 1.0	**126,48** H. T.	**150,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**75,89** H. T.	**90,00** T. T. C.

Toutes les commandes DOS (version 3.3 incluse) au bout de vos doigts.

XDIR (au même titre que **START UP)** est indispensable pour tous ceux qui utilisent MS DOS et qui ne connaissent pas par cœur les 79 commandes du DOS.

LE MORPION et FORCE 4	**83,48** H. T.	**99,00** T. T. C.
Au delà d'une unité	**50,59** H. T.	**60,00** T. T. C.

Jeux de réflexion pour jouer à deux ou seul contre l'ordinateur, fonctionne quel que soit la carte vidéo. Pour passer de bons moments à la maison ou au bureau.

Renvoyer votre commande sur feuille libre avec vos nom et adresse accompagnés de votre règlement par chèque ou mandat-lettre et mandat international exclusivement pour l'étranger au nom de

CUMPS, B. P. 51, **40500 SAINT-SEVER**

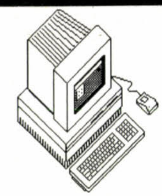
en n'oubliant pas de rajouter 25 Francs *de forfait port et emballage au Total T.T.C. de votre commande.*

Vous pouvez recevoir notre catalogue de logiciels sur simple demande écrite.

POUR LA PAO ?
APPLE, EVIDEMMENT

-MACINTOSH II 40MO
-UN LECTEUR INTERNE
-UNE CARTE VIDEO ETENDUE
-UN CLAVIER ETENDU
-UN ECRAN COULEUR
-DEUX MO DE MEMOIRE VIVE

PRIX PROMO





MACINTOSH SE DEUX LECTEURS
1MO DE MEMOIRE VIVE
DISQUE DUR 30MO CREX INTERNE
25990F TTC

MACINTOSH PLUS
1MO DE MEMOIRE VIVE
DISQUE DUR EXTERNE
20MO CREX
19300 F TTC

MACINTOSH SE DEUX LECTEURS
1MO DE MEMOIRE VIVE
DISQUE DUR 50MO CREX INTERNE
27990F TTC

PROMO!!

HIFI

MADISON INFORMATIQUE
127 RUE ST CHARLES 75015 PARIS
TEL : 45 78 81 16

DISQUETTES 3,5" DF DD
GRANDES MARQUES
LES DIX : 110F TTC

DISQUE DUR EXTERNE
20MO CREX
POUR MACINTOSH PLUS,
SE ET II
5300F TTC

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

MAI 89

TOUS LES PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET POURRONT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.
LES OFFRES SONT VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H

BINAIRE INFORMATIQUE

METRO NATION

283, RUE FBG ST ANTOINE 75011 PARIS TEL 43 70 82 45

DEPOT • VENTE • ACHAT NEUF • OCCASIONS

PERIPHERIQUES

PRIX TTC

MONITEURS

MULTISYNCHRO 14"	5 290
COULEUR EGA 14"	3 300

INTERFACES

CARTE SERIE	270
CARTE HORL + SERIE	390
CARTE VGA	2 700

DIVERS

SOURIS SERIE	499
CLAVIER AT 102 T	680
SOURIS INFRA-ROUGE	1 200

IMPRIMANTES

STAR LC 10	2 450
LC 10 COULEUR	2 950
LC 24-10	3 990
NB 24-15	7 990
BACF à F	750
LASER LP 8	19 990

SAUVEGARDE

HD 20 + CARTE	2 880
HD 40 + CARTE	4 850
HD 80 + CARTE	7 990
STREAMER 40 Mo	8 500

UNITES CENTRALES

PRIX TTC

AMSTRAD

PC 1512 S D MONO	5 200
PC 1512 S D COULEUR	6 700
PC 1640 S D MONO	6 800
PC 1640 S D COULEUR	9 200
2086 MS SD	7 790

COMMODORE

PC 20 III MONO	11 800
PC 20 III COULEUR	13 490
PC 40 III MONO	23 450
PC 40 III COULEUR	27 990
AMIGA 2000 COUL	14 200
AMIGA 500 PERITE	3 990

DATATECH

PC XT 10 MHZ 512 Ko
1 LECTEUR 5/4
1 PORT//2 PORTS SERIE
CLAVIER 102 TOUCHES
HERCULES ECRAN AMBRE
6 490 TTC

PC AT 286 12 MHZ 512 Ko
1 LECTEUR 5/4
1 PORT//2 PORTS SERIE
CLAVIER 102 TOUCHES
HERCULES ECRAN AMBRE
10 500 TTC

NOS OCCASIONS

TOUTES NOS OCCASIONS SONT REVISEES ET GARANTIES

PC XT - PC AT - MACINTOSH - IMPRIMANTES - CARTES DISQUE DUR - ECRANS - PORTABLES - CLAVIERS...

VOUS VOULEZ VENDRE ORDINATEUR DANS LES MEILLEURS DELAIS ? APPELEZ NOUS
VOUS VOULEZ RACHETE AUTRE CHOSE ? BINAIRE RACHETE VOTRE ORDINATEUR OU REDUIT DE MOITIE SA COMMISSION

ET TOUJOURS LES FACILITES DE PAIEMENT BINAIRE
LA FORMATION GRATUITE POUR VOTRE PREMIER ORDINATEUR

BINAIRE C'EST LES MARQUES
AMSTRAD - ATARI - COPAM - COMMODORE - DTK - STAR...
CE MOIS CI PROMOTION SUR LA GAMME COMMODORE ET COPAM

BINAIRE INFORMATIQUE DES SOLUTIONS DE ZERO A L'INFINI

PC XT 10 MHZ

512 Ko DE MEMOIRE VIVE
/1 LECTEUR 360 Ko
Disque dur 20 Mo PORT SERIE PORT//
Ecran monochrome type HERCULE
Clavier 102 touches .... **8 290 Frs TTC**

EN CADEAUX EXTENSION A 640 Ko

AMSTRAD

PC 1512 SD mono + Disque dur 20....7 490 Frs TTC
PC 1512 SD couleur + Disque dur 20.... 8 790 Frs TTC
D'AUTRES CONFIGURATIONS NOUS CONSULTER

PC AT 286 12 MHZ

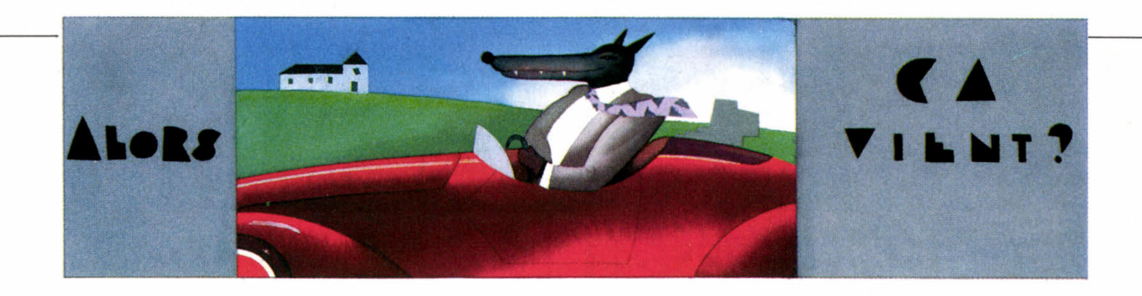
512 Ko DE MEMOIRE VIVE
/1 LECTEUR 1,2 Mo
Disque dur 20 Mo 1 PORT
//2 PORTS SERIE - Ecran monochrome type HERCULE
Clavier 102 touches .... **12 490 Frs TTC**

EN CADEAUX EXTENSION A 1 Mo

PC AT 386 20 MHZ

1 Mo DE MEMOIRE VIVE/1 LECTEUR 1,2 MO
Disque dur 40 Mo (28 ms) 1 PORT//2 PORTS SERIE
Ecran monochrome type HERCULE
Clavier 102 touches .... **24 950 Frs TTC**

EN CADEAUX 2eme lecteur



ANNONCÉS

MATÉRIEL

L'IBM 8573, modèle portatif à processeur 80386 et bus MCA devait sortir fin mai.

ATARI : Stacy, la version portative du modèle ST arriverait en septembre. La station de travail TT à base de microprocesseur 68030 et le modèle construit autour du processeur 80386, sont attendus en décembre.

ZENITH : le Z386/33 est annoncé pour septembre.

VICTOR : le V86P, modèle portatif à processeur 80C86, sortirait fin juin.

TANDON devait lancer fin mai son modèle Pac 386 SX. Le modèle 386/25 à 25 MHz arriverait courant juillet.

LOGICIEL

MICROSOFT : Works 2.0, la nouvelle version du logiciel intégré pour Macintosh, était attendue fin mai.

OMNIS 5, la nouvelle version du gestionnaire de base de données de Aware pour Macintosh, devait sortir fin mai. La version pour IBM PC et compatibles est attendue fin juillet.

MAC WRITE II, de Claris, est attendu fin juin en version française.

MAC DRAW II 1.1 de Claris arriverait courant juin en français.

MAC PROJECT II, de Claris, arriverait en français au troisième trimestre 1989.

BORLAND lancerait courant juin la version française de Paradox 3.0, son gestionnaire de bases de données.

ARRIVÉS

MATÉRIEL

CITIZEN : L'Overture 112, imprimante à laser (12 pages à la minute), dont nous désespérions du lancement, est en fait disponible chez Omnilogic.

APPLE : le Mac IIcx est arrivé.

ATARI : le modèle PC4, à base de processeur 80286 avec disque dur amovible de 44 Mo est disponible.

OLIVETTI : le modèle portatif M111 est disponible.

NORMEREL : le modèle NS70 à base de processeur 80386 avec bus MCA est arrivé.

LOGICIEL

WINGZ, le tableur d'Informix, attendu depuis fin septembre 1988 est disponible en français.

FULL WRITE PROFESSIONAL, le traitement de texte d'Ashton-Tate pour Macintosh, est arrivé en français.

MORE II, la nouvelle version du processeur d'idées de BR Publishing est disponible en français.

CLARIS CAD est arrivé en anglais.

MICROSOFT : File 2.0, la nouvelle version du gestionnaire de fichiers pour Macintosh, est arrivée en français.

XEROX : Ventura 2.0, nouvelle version du logiciel de micro-édition attendue en janvier, est disponible en français.

LES INFORMATIONS PUBLIÉES DANS CETTE PAGE SONT EXACTES AU 17 MAI 1989.

Rubrique « Annoncés » : nouveaux produits cités dans SVM, ayant fait l'objet d'une annonce formelle en France, et dont la première date de disponibilité annoncée n'a pas encore été atteinte. Rubrique « En retard » : produits dont la première date de disponibilité annoncée n'a pas été respectée. Rubrique « Arrivés » : produits dont la disponibilitéa été constatée chez les revendeurs à la date ci-dessus. Rubrique « Sans date » : produits pour lesquels le fournisseur, bien qu'il les ait formellement annoncés, ne donne pas ou plus de date de sortie. Rubrique « A la trappe » : produits dont la sortie a été annulée ou parait compromise. Rubrique « Le retardataire du mois » : produit particulièrement retardé ou particulièrement attendu.

EN RETARD

MATÉRIEL

ATARI : le Compatible de poche à base de processeur 8088 attendu depuis avril, est reporté à la fin du mois de juin.

SHARP : le modèle portatif PC 5541 à base de 80286, initialement attendu en mai, devait arriver début juin.

TANDON : le modèle 386/33 à 33 MHz attendu en juin, arriverait courant juillet.

COPAM : les modèles PC 386 SX et PC 386/25 attendus depuis mai, sont respectivement reportés aux mois de juin et juillet.

MITAC : Le LCE50S à base de processeur 80386SX à 16 MHz et le LCE80 à base de 80386 à 20 MHz, tous deux équipés du bus MCA, sortiraient en juillet et non plus en mai.

ARCHE TECHNOLOGIES : les modèles à bus MCA, Arche Rival PST50 à base de processeur 80286 à 16 MHz, PST65 à base de 80386SX à 16 MHz et PST70 à base de 80386 à 20 MHz, initialement attendus fin avril, sont reportés au mois de septembre.

LOGICIEL

IBM : AiX pour PS/2, attendu depuis octobre 1988, devait arriver début juin.

4e DIMENSION 4.0, la nouvelle version du gestionnaire de bases de données pour Macintosh d'ACI, initialement attendue en janvier, arriverait courant juin.

DELUXE PAINT III, logiciel graphique d'Ubi Soft pour Amiga attendu depuis avril, devait arriver fin mai.

CANVAS 2.0, la version française du logiciel graphique de Addoc Technologies pour Macintosh initialement attendu en mars, devait arriver fin mai.

CLARIS CAD en français d'abord annoncé pour juillet, sortirait en septembre.

CLARIS : Smart Form Designer et Smart Form Manager initialement prévus fin décembre, arriveraient courant juin en anglais et au troisième trimestre 1989 en français.

1-2-3 VERSION 3 adapté à MS-DOS et OS/2, nouvelle version du tableur de Lotus, est attendue courant juin en anglais et fin juillet en français.

XEROX : Presents, logiciel de présentation attendu depuis mars, devait sortir fin mai en anglais. Sa version française arriverait courant septembre.

LE RETARDATAIRE DU MOIS

OS/2 d'IBM : la version 1.1 DB/DC en français, comprenant Presentation Manager, Communication Manager et Database Manager, initialement prévue pour avril, ne sortirait qu'en juillet.

À LA TRAPPE

COPAM : le PC 286 B à bus MCA ne sortira vraisemblablement pas en France.

SANS DATE

MATÉRIEL

COPAM : le PC 386 B à bus MCA n'a plus de date de lancement.

LOGICIEL

MICROSOFT n'indique plus de date de sortie pour Multiplan 4, la prochaine version du tableur pour ordinateurs IBM PC et compatibles, ni pour Windows 3.0, nouvelle version de l'intégrateur graphique, ni pour la version OS/2 d'Excel.

XEROX DRAW, programme de dessin en mode Postscript et Xerox Graph, logiciel graphique, n'ont plus de date de sortie.

Frédéric DJIBRIL

LOGIDATA
INTERNATIONAL

B.P. 2 PUBLIER - 74500 EVIAN - Tél. 50 70 73 75

LOGIBOURSE

Pour une gestion performante des portefeuilles boursiers : facile à utiliser, fonction graphique évoluée.

1190 F TTC.

LOGIBOURSE-DATABANK

Evite la multiple saisie des cours des mêmes actions se trouvant dans plusieurs portefeuilles.

1390 F TTC.

LOGICOURS

Pour une saisie rapide des cours de la bourse par Minitel.
Ces cours seront intégrés directement dans **LOGIBOURSE**

790 F TTC. câble inclus

LOGILOCK

Une protection éfficace contre la reproduction illégale de logiciels.

Prix : 49 à 79 F TTC.
l'unité, selon quantités.

DISQUETTE DE DEMONSTRATION LOGIBOURSE OU LOGILOCK 100 F TTC.

Ces produits fonctionnent sur PC, XT, AT, PS 2 et compatibles.

Compatibles PC

Systèmes UNIX

AMIGA

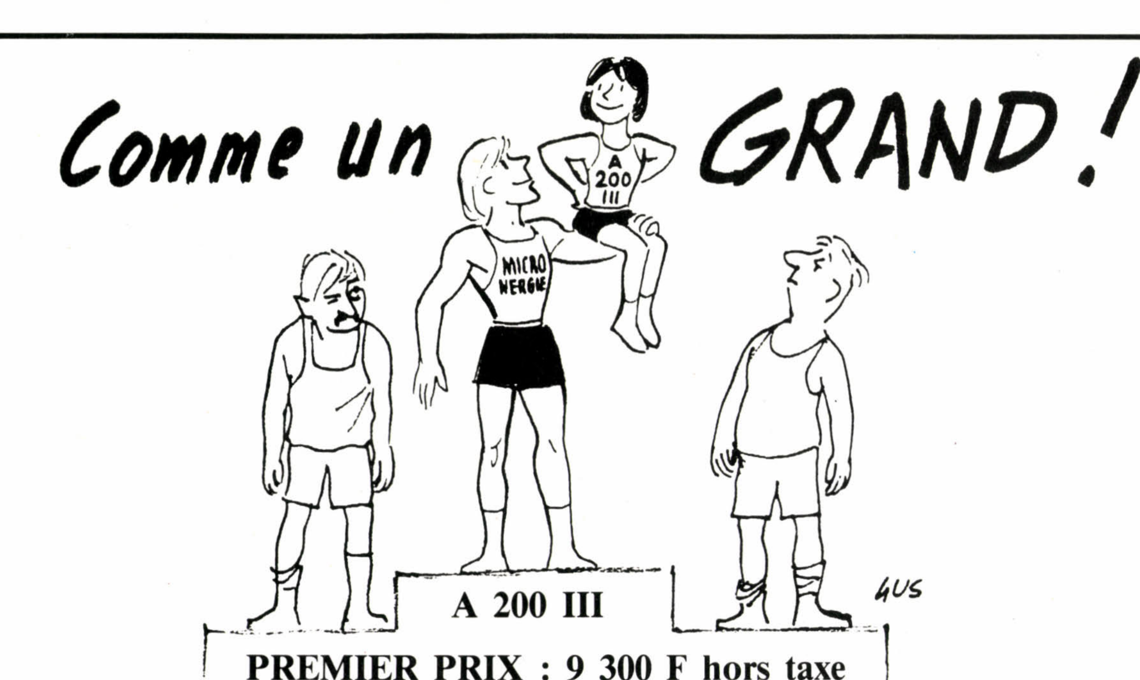
ATARI



Téléchargement à double sens.
Stockage sur réseau TELETEL.
Boites aux lettres binaires.
Dialogue en intelligence artificielle.
News, freeware.

COUT 0,98 F/mn.

UNIX est une marque déposée par ATT. AMIGA par COMMODORE.



PREMIER PRIX : 9 300 F hors taxe

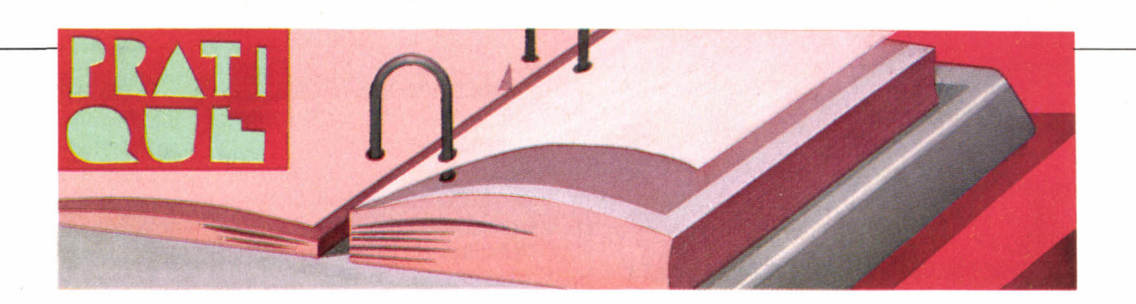
- **Unité centrale**
- **Processeur :** Microprocesseur 16 bits V20
  Compatible 8088-2
  Horloge 4,77 Mhz et 8 Mhz
- **Mémoire :** Rom 16 K Octets
  Ram 640 K Octets
- **Unité de disquette :** Un lecteur 5" 1/4 360 Ko
  Un disque dur 20 Mo
- **Interfaces :** Une parallèle
  Une RS232C
  Une vidéo (MDA, MGA, CGA)
  Connecteur 9 points SUB-D
  Un connecteur pour manette de jeu
- **Système d'exploitation : MS-DOS* Version 3.3**

* Marque déposée



MICRONERGIE - Distributeur agréé **Canon**

13-17, av. Joffre 94160 ST-MANDE.
Tél. : **43.98.07.07** - Téléfax : 43.98.13.47



LES RENDEZ-VOUS

FRANCE

À L'OCCASION d'Asia Expo 89, 900 exposants venus d'Extrême-Orient présenteront leurs derniers produits, du 10 au 15 juin au Parc des Expositions de la porte de Versailles à Paris. Aux côtés de l'horlogerie, bijouterie et autres gadgets, informatique et électronique seront également au rendez-vous.

VISUDA 89, la première conférence internationale et exposition sur l'informatique graphique pour la défense, l'administration et les grands projets, se déroulera du 13 au 16 juin à Paris, au Palais des congrès. Fabricants de matériel et concepteurs de logiciels dédiés (CFAO, systèmes experts, numériseurs, périphériques) y feront le point sur l'utilisation de l'informatique graphique dans les domaines civils et militaires, secteurs publics ou privés.

L'ÉVALUATION des technologies de l'information au service de la stratégie de l'entreprise sera à l'ordre du jour d'un symposium international organisé par Cap Sesa Conseil et Yankee Group, les 15 et 16 juin, à l'hôtel Martinez de Cannes. Quatre thèmes y seront abordés : la gestion de réseau, le Numéris, l'EDI (Échange de documents informatisés), l'utilisation des réseaux large bande, avec au cœur des débats, les perspectives et les débouchés du marché européen. Tél. : (1) 49 00 42 18.

LES 1res RENCONTRES nationales de télématique hospitalière auront lieu à l'Hôtel-Dieu Saint-Jacques de Toulouse, les 15 et 16 juin. Professionnels de la santé et fournisseurs de services télématiques dialogueront sur les applications, les grands axes de développement et les enjeux de la télématique en milieu hospitalier.
Tél. : 61 77 83 48.

LA 6e CONFÉRENCE internationale sur les serveurs de bases de données se tiendra du 19 au 21 juin, à Deauville. Organisée par le laboratoire Masi (Université Paris VI et CNRS) en coopération avec IEEE Computer et AFCET, elle portera sur le développement des nouvelles technologies et les problèmes posés par l'exploitation des données.
Tél. : 31 88 21 43.

LA 3e CONFÉRENCE internationale sur les fondations d'organisation de données et des algorithmes, organisée par l'INRIA, se déroulera à Paris, du 20 au 23 juin. Des experts y présenteront les recherches entreprises en matière de traitement d'images et de données géographiques, de robotique, de bureautique, de traduction automatique et de systèmes experts.
Tél. : (1) 39 63 56 00.

AVEC LA CONVENTION internationale CTOS, qui se tiendra du 20 au 22 juin à l'hôtel Pullman à Paris, le groupe CTOS, les constructeurs Bull, Convergent Technologies et Unisys, les associations d'utilisateurs AUOB, CTUF et CUBE, présenteront pour la première fois en Europe, l'ensemble de l'offre CTOS et son environnement. Ce système d'exploitation multiposte, plus connu sous le nom de Convergent Technologies Operating System, compte déjà, en France, plus de 75 000 unités vendues, notamment auprès des administrations, des institutions bancaires et des compagnies d'assurances.

IDT 89, 8e congrès sur l'information, la documentation et le transfert des connaissances, se déroulera du 21 au 23 juin au Palais des congrès de Paris. Professionnels de la communication et techniciens de l'information y assisteront à une exposition et à une revue des produits, doublées d'un colloque sur l'information dans l'entreprise.



LES DESSINS SONT DE HONORÉ

AVEC MARI 89, l'Espace Champerret de Paris ouvrira ses portes du 21 au 23 juin aux spécialistes de la cartographie. Conférences et groupes de travail de haut niveau seront au programme de cette manifestation organisée par la société de communication Ortech, en collaboration avec le département sécurité civile du ministère de l'Intérieur.
Tél. : (1) 45 23 08 16.

« LES BIBLIOTHÈQUES et l'information dans l'économie, hier, aujourd'hui et demain » : tel est le thème du congrès de la Fédération internationale des associations de bibliothécaires (IFLA) qui se déroulera du 19 au 26 août au Palais des congrès à Paris. A côté, Info 89, salon international des techniques de l'information et des bibliothèques, ouvrira ses portes du 20 au 25 août.

BIBLIO 89, exposition et congrès national des directeurs de bibliothèques universitaires, se tiendra les 14 et 15 septembre, à Perpignan.
Tél. : (1) 46 65 18 34.

AVEC PIXIM 89, l'imagerie numérique occupera le devant de la scène, au Palais des congrès à Paris, du 25 au 29 septembre. Rencontres avec des concepteurs et des ingénieurs, conférences traitant des thèmes les plus variés relatifs à la synthèse et à l'analyse d'images, mais également cours d'initiation et de perfectionnement, présentations de films et de vidéogrammes seront au programme de ce colloque international destiné tant aux spécialistes qu'au grand public.

POUR son premier congrès, l'ESCA, association européenne pour le dialogue et la communication, a choisi la Cité des Sciences de La Villette à Paris, du 26 au 28 septembre. Son principal objectif : stimuler le transfert de connaissances et de technologies au niveau européen. En vedette : informatique, intelligence artificielle, médecine et télécommunication.
Tél. : (1) 45 89 79 06.

SIGED/INFORMATICS 89, premier salon international des systèmes de gestion électronique de documents, se tiendra à Paris, au Parc des expositions de la porte de Versailles, du 27 au 29 septembre. Au programme : micrographie, disques optiques numériques, édition électronique, transmission de documents.
Tél. : (1) 42 77 42 77.

LE 2e SALON de la communication des institutions, des collectivités territoriales et des établissements publics aura lieu les 27, 28 et 29 septembre à Valence. Il réunira près de 150 exposants spécialistes du marketing, de la bureautique ou de la communication et portera tant sur les technologies actuelles (téléphone vert, services, Numéris, télématique...) que sur des thèmes de réflexion tels que la communication économique ou le management. Y sera également décerné le Grand prix de la communication.
Tél. : 78 52 18 82.

ÉTRANGER

LA PREMIÈRE ÉDITION de Mac World Expo Asie ouvrira ses portes aux concepteurs de logiciels, constructeurs et utilisateurs de matériel Macintosh, au Palais des congrès Raffles City de Singapour, du 29 juin au 2 juillet. Expositions, séminaires et ateliers s'étaleront sur quatre jours. Des conférenciers issus d'Apple, Microsoft, Ashton-Tate et autres, ont été invités à apporter leur contribution.
Tél. : (31) (0) 85 431253.

L'ÉVOLUTION vers l'information globale : l'explosion des médias électroniques, tel est le thème d'une exposition et d'un symposium mondial organisés du 3 au 8 octobre, à Genève, par l'Union internationale des télécommunications. Quelque 800 experts et représentants des gouvernements et administrations y seront réunis. Une démonstration complète des trois systèmes de télévision haute définition conçus actuellement au Japon, en Europe et aux États-Unis est envisagée.
Tél. : (41) 22 99 52 44.

PRÉSENTATIONS 89, forum international de la représentation graphique, accueillera au London Arena de Londres, du 4 au 6 octobre, les professionnels de l'audiovisuel et de l'imagerie numérique. Au programme : séminaires sur les techniques de l'image, exposition de produits et d'équipements.
Tél. : (44) 01 691 2735.

SYSTEM 89, 11e salon international sur l'ordinateur et la communication accueillera près de 6 000 exposants, du 16 au 20 octobre, au Centre des expositions de Munich. Au progamme : symposiums et séminaires techniques sur les tendances et les applications dans le domaine de la bureautique, les réseaux, les banques de données et les systèmes experts.
Tél. : (49) 089 5107 0.

MEDINFO 89, 6e congrès mondial d'informatique médicale, aura lieu à Pékin du 16 au 20 octobre. L'AMII (Association médicale d'informatique individuelle), la SMES Paris-Ile de France, la SMES Lorient et le Microtel club médical organisent un voyage à cette occasion du 14 au 28 octobre. Tél. : (1) 42 61 56 56 à Paris.

LES STAGES

L'AFPA, Association de formation professionnelle des adultes de Marne-la-Vallée propose des stages aux techniciens de l'électronique et de la micro-informatique industrielle. Du 12 au 16 juin : Micro-contrôleurs appliqués, du 19 au 23 juin : Lire l'anglais de l'électronique, du 26 au 30 juin : Les systèmes et leurs disques.
Tél. : (1) 64 68 80 00.

MAÎTRISE des techniques de la communication ou de la négociation, de l'organisation d'entretiens ou de réunions, cours de perfectionnement d'anglais, et autres choix d'enseignements sont au programme d'une série de séminaires de deux journées, organisés de juin à décembre à Paris, par Cap Sesa Formation sur le thème du « savoir-faire du manager performant ». Cette association organise également,

durant la même période, en collaboration avec la société SARI, dans le cadre Espace-Micro Formation, des stages de 4 jours sur compatibles IBM PC ou Macintosh portant sur les traitements de texte, tableurs, gestionnaires de fichiers et logiciels intégrés.
Tél. : (1) 43 46 95 00.

LE DÉPARTEMENT de développement d'ingénierie de l'université de Wisconsin-Madison (États-Unis), accueillera à Munich (RFA), du 19 au 21 juin, électroniciens, techniciens et professionnels utilisateurs d'IBM PC et compatibles, dans le cadre d'un stage portant sur l'interfaçage des microprocesseurs et une meilleure exploitation des systèmes. Tél. : (49) 089 34 50 04.

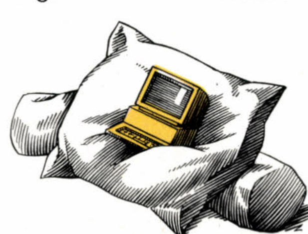
SEMICONDUCTEURS, télécommunications, optoélectronique, supraconductivité et systèmes électroniques sont au rendez-vous, du 3 au 13 juillet, d'une formation dispensée par l'université d'Oxford (Angleterre). Un programme d'enseignement mis en œuvre par les universités d'Oxford et de Berkeley (Californie), destiné aux ingénieurs et scientifiques internationaux. Date limite du dépôt des candidatures : le 16 juin. Tél. : (0865) 270360.

L'IUT de l'université de Villetaneuse, dans le cadre de la formation aux technologies de la micro-informatique, organise des stages de 5 jours d'initiation à la micro-édition sur Page Maker, du 26 au 30 juin et du 18 au 22 septembre.
Tél. : (1) 49 40 31 46 ou 49 40 38 07.

LE CEIA (Centre d'enseignement de l'informatique appliquée) assure la deuxième édition de son stage d'initiation aux 3 logiciels de base : traitement de texte, tableur, base de données, du 21 au 25 août à Bruxelles, au Centre d'enseignement et de recherche des industries alimentaires et chimiques.
Tél. : (02) 523 20 80.

L'ÉCOLE d'été du Forez organise pendant 15 jours, du 21 août au 2 septembre, à Chamazel (Loire), un séminaire sous forme résidentielle, sur le thème : L'intelligence artificielle et la programmation par contrainte. Tél. : 77 42 01 80 ou 77 33 85 95.

L'ATELIER d'image et d'informatique de l'ENSAD (Ecole nationale supérieure des arts décoratifs) organise durant les mois d'été une série de stages de formation continue



aux nouvelles technologies de l'image. Au programme : théorie et pratique des palettes électroniques, du 3 au 7 juillet ; des logiciels sur Macintosh, du 17 au 27 juillet ; et de la synthèse d'images en 3 dimensions, du 11 au 15 septembre. Également prévus, du 17 au 21 juillet, de nombreux stages de spécialisation sur Graph'9, Tips (Vista), Grace, Degraphe, Picture Maker (Cubicomp), Explore (TDI). Tél. : (1) 43 26 36 35.

LES VACANCES INFORMATIQUES

LE MICROTEL club Ademir de Vaulx-en-Velin (Rhône) organise dans ses locaux, du 3 au 28 juillet, des stages de cinq jours d'initiation à la robotique et à l'électronique pour les jeunes de 10 à 15 ans.
Tél. : 78 80 87 41.

LES CEMEA (Centres d'entrainement aux méthodes d'éducation active) ouvrent du 3 au 8 juillet, à Amiens (Somme) leur université d'été sur le thème « Lire, écrire, communiquer : les apports de l'informatique ». Une formation destinée aux enseignants du secteur public, prise en charge par le Ministère de la jeunesse et des sports.
Tél. : 22 92 04 49.

L'ALREP (Association de loisirs et de rencontres pour les enfants précoces) organise à Naucelle (Aveyron), du 4 au

27 juillet (4 440 F) et du 4 au 15 ou du 16 au 27 juillet (2 400 F) des camps de vacances pour enfants et adolescents de 6 à 16 ans. Parmi les activités proposées : électronique, informatique, photo, astronomie, vidéo, tennis, équitation.
Tél. : 66 64 82 51.

L'ANSTJ, Association nationale sciences techniques jeunesse, organise durant les mois d'été des stages d'initiation à l'informatique sur compatibles IBM PC. Pour les 10-12 ans : du 5 au 25 juillet et du 1er au 21 août à Sainte-Marie-du-Mont (Isère) et du 10 au 31 juillet à Camurac (Aude). Pour les 13-15 ans : du 3 au 16 juillet et du 15 au 28 août aux Fourgs (Doubs), du 4 au 25 juillet à l'Oustaled (Hérault) et du 1er au 21 août à Camurac.
Tél. : (1) 69 06 76 03.

80 ADOLESCENTS d'origine maghrébine sont attendus à la Bourboule du 16 au 31 juillet pour « redécouvrir leur culture au moyen de l'informatique ». Un stage organisé à l'occasion de la session 1989 de l'école pilote de l'Institut ALIF, une association qui se consacre, depuis 1984, à la recherche et à l'enseignement des cultures et des civilisations de l'Islam à l'aide de l'informatique.
Tél. : (1) 48 32 61 08.

LA FÉDÉRATION nationale Microtel accueillera du 29 juillet au 12 août, au château de la Hercerie en Touraine, de jeunes Européens de 16 à 22 ans (Allemands, Anglais, Français, Italiens) pour un stage d'informatique appliquée aux nouvelles technologies de la communication, organisé sous l'égide de la CEE et de l'OFAJ (Office franco-allemand de la jeunesse). Au programme : PAO, images de synthèse, informatique musicale et traitement d'image vidéo. Matériel utilisé : Commodore et compatibles PC-AT. Prix du séjour tout compris : 2 990 F.
Tél. : (1) 45 49 26 25.

LA FOL 78, Fédération des œuvres laïques des Yvelines, propose différents séjours de vacances mêlant l'informatique à d'autres activités. Notamment, pour les 8-11 ans, près de Gérardmer (Vosges), initiation sur Thomson TO 7 et Commodore 64, pilotage de robots, aéromodélisme, vidéo, voile, etc. : du 3 au 22 juillet, du 23 juillet au 11 août, et du 12 au 31 août : 3 300 F tout compris. Pour les 9-11 ans, au château d'Ambloy, dans le Loir-et-Cher, près de Vendôme : 2 h d'informatique par jour (plus football, équitation, modélisme, judo, etc.) : du 2 au 17 juillet, du 18 au 31 juillet, du 1er au 14 août, et du 15 au 28 août ; 3 360 F tout compris. Pour les 12-15 ans, à Saint-Malo du Bois en Vendée : informatique tous niveaux sur Nanoréseau, IBM PC, Commodore 64, robotique, astronomie, vélo ; du 3 au 16 juillet, du 17 au 30 juillet, du 31 juillet au 13 août, du 14 au 27 août : 2 320 F sans le voyage. FOL 78, 18, Bd Saint-Antoine, 78150 Le Chesnay. Tél. : (1) 39 55 57 70.

LES CONCOURS

LE TRADITIONNEL concours annuel de micro-robots se déroulera le 13 Juillet à la Savoy Place de Londres, sous l'égide de l'IEE (Institution of Electrical Engineers). Il consistera en une série d'épreuves durant lesquelles les candidats devront faire circuler leurs engins le plus rapidement possible dans les méandres d'un labyrinthe composé de 256 carrés de 18 centimètres de coté, l'enjeu étant de parvenir au centre en moins de 15 minutes.
8 gagnants seront sélectionnés au cours de la finale. Les trois premiers se verront offrir les prix respectifs de £ 150 (1 500 F), £ 100 (1 000 F) et £ 75 (750 F). Les cinq suivants recevront £ 50 (500 F). La hauteur du robot est indifférente mais sa largeur et sa longueur seront obligatoirement de 25 cm. Règlement détaillé et bulletin de participation peuvent être obtenus auprès de Mélanie C. Adams, Computing and Control Division, Institution of Electrical Engineers, Savoy Place, London WC 2R OBL, UK.

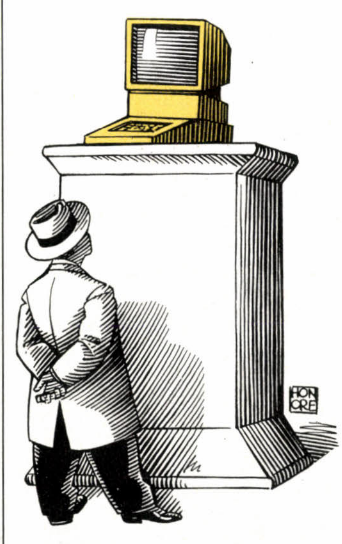
APPLE donne un second souffle à son programme « Un Apple pour tous », action d'encouragement à l'utilisation de la micro-informatique dans l'éducation spécialisée, en lançant un concours de création artistique destiné aux enfants

handicapés. Le principe est de faire réaliser, sur Macintosh, une œuvre collective (dessin, texte, partition musicale, livre, etc.) à une classe de jeunes handicapés physiques ou mentaux, sur le thème : « le pays de vos rêves ». Ce concours étant exclusivement réservé aux établissements spécialisés, les inscriptions se font sur demande de dossier auprès d'Apple France. Les prix seront décernés aux lauréats lors d'Apple Expo, en septembre 1989. L'équipe gagnante recevra des Macintosh et des logiciels graphiques. Tél. : (1) 69 86 34 00.

LE CENTRE mosellan de la communication sociale organise jusqu'au 30 septembre 1989, « Logiciel sur Moselle », un grand concours de création de logiciels. Les participants devront faire acte de candidature avant le 30 juin et se présenter obligatoirement sous l'égide d'une école, d'une association ou d'un club d'informatique dans l'une des 3 catégories définies : ludique, utilitaire, pédagogique. Le logiciel devra être expédié sur un support magnétique et accompagné d'une description détaillée de son fonctionnement, du matériel utilisé et des conditions de réalisation. La remise des prix aura lieu en décembre (valeur globale de 20 à 25 000 F). Tél. : 87 75 41 55.

LES LIVRES

TECHNIQUES DE PROGRAMMATION EN C, LES COMMUNICATIONS SÉRIE
PAR JANVIER YAOUEDEOU
Remarquablement complet, ce livre étudie d'abord les problèmes matériels de la communication par voie série. Tous les aspects classiques du brochage, 25 et 9 broches, y sont abordés dans le cadre de la norme RS 232, ainsi que le fonctionnement des modems puis, de façon plus précise, les liaisons entre ordinateurs d'une part, et entre ordinateurs et modems d'autre part. La seconde partie traite des problèmes particuliers de la programmation et surtout de la gestion des interruptions de la voie série en général, dans un environnement IBM PC. Enfin, la partie la plus importante du livre est consacrée, de manière pratique, aux programmes en C concernant des problèmes précis : un long chapitre sur les transferts de fichiers incluant les protocoles X-Modem ou Kermit, un autre sur les émulations de terminaux et enfin l'étude d'un programme complet de communication. Sont enfin évoquées les communications sous Unix ainsi qu'une étude de communications entre Unix et MS-DOS. Indispensable aux programmeurs système. Sybex, 384 pages, 298 F.



L'INTERFACE RS 232
PAR JOE CAMPBELL
Un livre entièrement consacré à une norme, c'est rare ! C'est moins étonnant lorsqu'il s'agit de la norme de communication la plus répandue dans le monde de la micro-informatique. Il s'agit d'une étude technique et pratique de l'interface RS 232 vue du côté matériel et du côté normalisation des logiciels. Y sont donc étudiés les transferts de données : le problème des données dans les deux sens, l'autorisation d'émettre, le signal d'arrêt de transmission... Tous ces éléments qui régissent et régulent les transferts par voie série sont traités de manière claire par des analogies inhabituelles. Les problèmes spécifiques de réalisation de connexion sont ensuite abordés ainsi que – c'est là l'originalité de l'ouvrage – la description des outils du parfait utilisateur de liaison série, adaptateur universel, testeur à diodes électroluminescentes, et la manière de les utiliser.

La seconde partie étudie point par point les liaisons pratiques entre des machines et des terminaux précis (Nec, Oki, Epson...). Indispensable aux bidouilleurs. Sybex, 224 pages, 198 F.

LE LIVRE DE PARADOX
PAR MICHEL MARTIN
Une bible consacrée au gestionnaire de bases de données de Borland. Après l'inévitable chapitre sur les généralités des SGBD et sur la description des systèmes de tables de Paradox, on aborde la personnalisation du produit, élément important et pas toujours clairement exposé dans la documentation de l'éditeur : configuration de l'écran, des valeurs du générateur d'états et des valeurs qui seront prises par défaut par le système. Un chapitre traite en profondeur du QBE, langage de requêtes de Paradox, avant d'aborder les fiches, les états puis les divers outils du logiciel. Un chapitre spécifique décortique ensuite, ordre par ordre puis à travers des exemples, PPROG, le générateur d'applications standard et, sur le même principe, PAL, le langage de programmation. Micro Application, 569 pages, plus une disquette, exemples : 349 F.

UTILITAIRES DE NORTON
PAR HENRI LILEN
Le monde des compatibles IBM PC fourmille d'outils logiciels pour travailler sur les disques, la vidéo, les fichiers... Les « Norton Utilities » sont parmi les premiers apparus sur le marché, et de nombreuses éditions se sont succédées, apportant de nouvelles fonctionnalités ou de nouvelles performances. Sorte de mode d'emploi en français de ces outils, ce guide ajoute toutefois des éléments qui font défaut dans la documentation anglaise, en particulier des explications générales sur le fonctionnement de certains périphériques de l'ordinateur sur lesquels opèrent les utilitaires, et notamment un chapitre essentiel sur le fonctionnement des disques et leur gestion sous MS-DOS. En outre, de nombreuses recopies



d'écran aident à mieux s'y retrouver dans une série de logiciels très complets. Éditions Radio, 258 pages, 130 F.

PC TOOLS
PAR HENRI LILEN
Parmi les utilitaires du monde IBM, PC Tools s'est rapidement forgé une solide réputation d'efficacité et de performances. Le manuel de référence d'Henri Lilen passe en revue les possibilités du logiciel et les classe en quatre grandes familles : les fichiers et le disque, la récupération de fichiers effacés, la défragmentation du disque et les sauvegardes. Illustré de nombreuses recopies d'écran et de commentaires pratiques, il apporte une aide précieuse aux utilisateurs de PC Tools qui pratiquent mal l'anglais ou recherchent une documentation didactique et claire. Éditions Radio, 264 pages, 130 F.

EXERCICES ET CAS POUR COMPRENDRE MERISE
PAR JEAN-PATRICK MATHERON
La méthode Merise est l'outil de référence pour l'analyse de solutions informatiques. Loin d'être à la portée de tous, elle s'adresse à des informaticiens analystes et concepteurs d'applications. « Exercices et cas » est la suite logique de l'ouvrage du même auteur « Comprendre Merise », dont il reprend la logique et le fond. Les grands thèmes de Merise sont repris à travers de nombreux exemples pratiques exposant un problème particulier et sa solution. La dernière partie est consacrée à une étude de cas plus complexe et largement commentée. Un ouvrage de référence à réserver aux étudiants en informatique. Eyrolles, 296 pages, 198 F.

WORD 4, FORMATION PAR L'EXEMPLE
PAR J. LACOSTE, O. POLETTE et E. NARANJO
Il s'agit d'un guide de formation aux principales fonctions de Word, le traitement de texte vedette de Microsoft. Après les fonctions de base, sont abordés le correcteur, la mise en page, les feuilles de style et le publipostage, avant des notions plus spécifiques comme les macros, les fonctions d'index et table des matières, le mode plan, le calcul... Bref, on approche de l'exhaustivité dans cet ouvrage imposant mais d'utilisation pratique, qui se révèle comme un outil indispensable tant pour les nouveaux venus que pour ceux, déjà rôdés. Éditions Radio, 442 pages, plus une disquette d'exemples 320 F.

LE LIVRE DU DÉVELOPPEUR SUR ATARI ST
PAR BRUCKMANN, ENGLISH ET GERITS
De plus en plus d'adeptes se laissent convaincre par les possibilités étonnantes de l'Atari ST, notamment aux niveaux graphique et sonore. Voilà rassemblées les possibilités offertes à l'utilisateur lancé depuis longtemps dans les dédales de la programmation en assembleur et du Basic de l'Atari. On y découvre tous les trésors que recherchent vainement les programmeurs : listing du BIOS, structure du 68000 et des coprocesseurs, programmation du Blitter... sans oublier les nombreuses possibilités des fonctions de GEM qui sont ici étudiées en détail. À réserver toutefois aux connaisseurs. Éditions Micro Application, 706 pages, 299 F.

Rubrique réalisée par Betty MAMANE et Yvon DARGERY

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Téléphone : (1) 40 74 48 48
Telex : 641 866 F Excel
Télécopieur : (1) 45 63 70 24

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER Jacques Behar
DIRECTEUR COMMERCIAL PUBLICITÉ Ollivier Heuzé

RÉDACTION
DIRECTEUR DE LA RÉDACTION Yves Heuillard
RÉDACTEURS EN CHEF Yann Garret, Seymour Dinnematin
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
RÉDACTEURS Christophe Blanc, Frédéric Djibril, Ivan Roux
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Yvon Dargery, Jacques Deconchat, Phan Eustachon (Zelig Technologies), Bruno Ferret (Zelig Technologies), Andrée Fresco, Jean-Luc Goudet, Bénédicte Haquin (Zelig Technologies), Betty Mamane, Bernard Montehl (Zelig Technologies), Andreas Pfeiffer, Jean Roure, Didier Sanz, William Skyvington.
Etats-Unis : Tim Parker.
RÉDACTEUR-ILLUSTRATEUR Catherine Szutrak.
DESSINATEURS, PHOTOGRAPHES Luciano Danieli, Antonin Louchard, Thierry Morin, Honoré, Albert Koenig, Christina Merandon, REA, Sequoia Press.
DIRECTEUR ARTISTIQUE Michèle Grange
MAQUETTE Isabelle Delongeas
COUVERTURE Michèle Grange (conception), Thierry Morin (photo).
DOCUMENTATION Florence Puybareau
SECRÉTARIAT Corinne Coat
LABORATOIRE Jean-Michel Joffre

SERVICES COMMERCIAUX
MARKETING ET DÉVELOPPEMENT Roger Goldberger
ABONNEMENTS ET NUMÉROS ANTÉRIEURS Susan Tromeur
VENTE AU NUMÉRO Jean-Charles Guérault, assisté de Nadine Mayorga
Réassorts et modifications (réservé aux dépositaires de presse) : Terminal E 91, Tél. vert : 05 43 42 08
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling assistée de Capucine Thévenoux.

PUBLICITÉ
DIRECTRICE Marie-Christine Seznec assistée de Marie-Christine Jugeau et Claudine Bourbier
CHEFS DE PUBLICITÉ Marie-Thérèse Balourdet, Gilles de Keranflec'h
5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 40 74 48 48

Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

Dépôt légal 0029
OJD Diffusion Publicité 1986

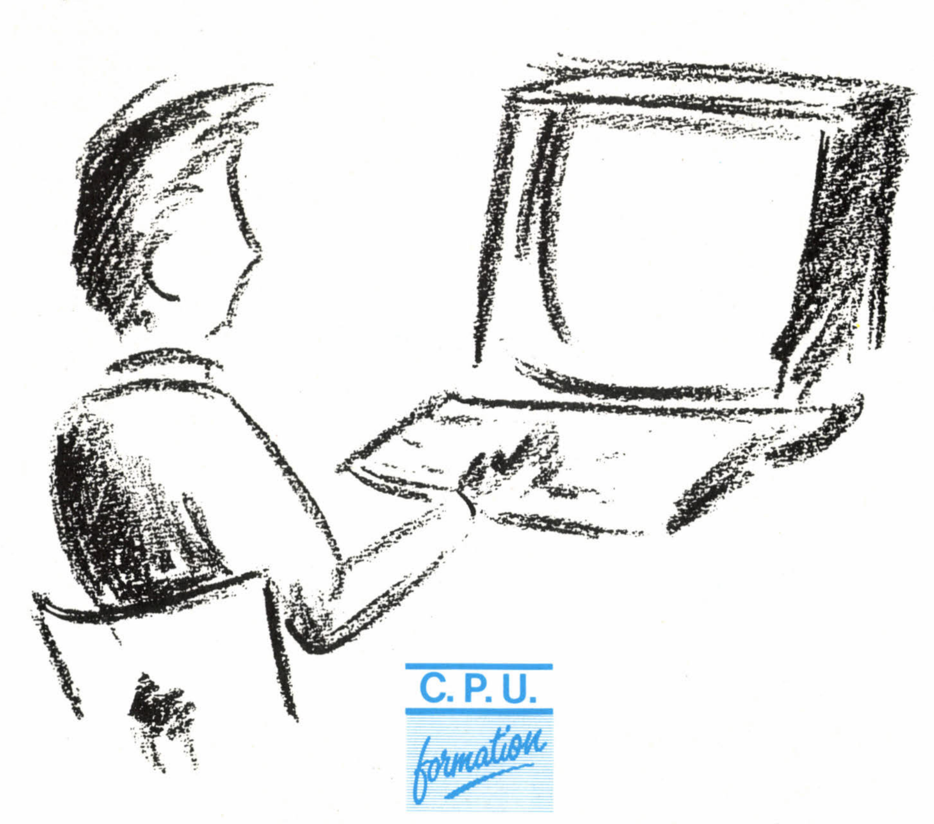
Directeur de la publication : Paul DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo Relais. Photogravure ASTO. Commission paritaire n° 65734.

Dans tous les cas vous êtes passionné de micro-informatique

CONTROL
SAUVEGARDE
INTEGRES
IMPRIMANTE
ENVOI
AIDE
FICHIER
SGBD
TABLEUR
ECRAN
ESCP
GRAPHEURS
CPU
PAO
GESTION

Vous avez raison car la micro-informatique et son enseignement représentent certainement un des secteurs les plus prometteurs de l'informatique de demain.
Filiale du Groupe International CPU (côté au second marché à Paris), CPU FORMATION est spécialisée dans la formation micro-informatique en entreprise sur MS/DOS et APPLE.
Très proche de nos clients, nous offrons un service à la carte : conseil, suivi client par consultation individuelle, élaboration de plans complets de formation.
Animateurs expérimentés, Animateurs débutants, vous êtes des passionnés de micro capables de déchaîner l'enthousiasme de vos interlocuteurs.
C'est par votre goût de l'écoute active et votre sens aigu du contact que vous démystifierez la micro.
Votre fonction, très autonome, n'aura de limites que votre volonté. Venez parler avec nous de votre évolution de carrière.

Merci d'envoyer votre dossier de candidature (CV, photo et prétentions) sous la réf. CPU 101, à
CPU FORMATION - Isabelle CHEVALIER
65 avenue Edouard Vaillant - 92100 BOULOGNE.



LA PASSION PARTAGÉE

Jonction



LES SPECIALISTES DE LA MICRO INFORMATIQUE

SPECIAL VACANCES

LE PUISSANT MICRO ORDINATEUR FAMILIAL
THOMSON TO8D

LIVRE AVEC 32 JEUX
(KARATE, LES RIPOUX, CAPTAIN BLOOD...)
MONITEUR 14" COULEUR HAUTE DEFINITION
GUIDE COMPLET EN FRANÇAIS
MICROPROCESSEUR 8 BITS 6809E.
256 KO DE MEMOIRE VIVE
80 KO DE MEMOIRE MORTE (BASIC 1.0, BASIC 512, DOS+ DOS ICONIQUE)
LECTEUR DE DISQUETTES 3,5 " 640 KO

2 990 F.

ORDINATEUR PORTABLE

BULL MICRAL 15 **"L'ATTACHE"**

MICROPROCESSEUR NEC V20	9,54 MZ
RAM 640 KO	
DISQUE DUR 20 MO	
CLAVIER 84 TOUCHES	
ECRAN LCD	
POIDS TOTAL	4,4 KG
LIVRE AVEC DOS 3.3	
GUIDE UTILISATEUR EN FRANÇAIS	
ET SAC DE TRANSPORT	

10 990 F.

10 DISQUETTES CONTINENT

5,25" DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE CERTIFIEES 100% SANS ERREUR	49 F
CONDITIONNEES EN COFFRET PLASTIQUE	
3,5" DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE CERTIFIEES 100% SANS ERREUR	99 F

10 DISQUETTTES KODAK COULEUR

5,25" DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE CERTIFIEES 100% SANS ERREUR	84 F
3,5" DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE CERTIFIEES 100% SANS ERREUR	149 F

VENEZ DECOUVRIR LES STANDS MICRO DE
CONTINENT

- Les meilleurs spécialistes,
- Les meilleurs prix,
- La garantie CONTINENT,
- Un très grand choix de logiciels,
- Une librairie spécialisée,
- Un arrivage de logiciel quotidien,
- Le paiement 4 fois sans frais, *
- Crédit SOFINCO et CETELEM.

* sous réserve d'acceptation du dossier.

CONTINENT

CHAMBOURCY	TORCY	LA VILLE DU BOIS	SAINT BRICE	ORMESSON
L'HAY LES ROSES	VILLEJUIF	MONTIGNY		
AMIENS	CALAIS	VALENCIENNES	WASQUEHAL	REIMS
MONDEVILLE	COTE DE NACRE	ROUEN	CHERBOURG	ALENCON
CHOLET	VANNES	QUIMPER	SAINT MALO	
SAINT EGREVE	VAULX EN VELIN	LIBOURNE	CHATEAUROUX	OLLIOULES
ORANGE	TRANS EN PROVENCE			

Les Hypermarchés CONTINENT sont ouverts du lundi au samedi de 9 h à 22 h

CONTINENT SNC - RCS 732 8200239-14120 MONDEVILLE CI/II/SC * DOSSIER : JUSTIFICATIF DE REVENU, RIB ET DE DOMICILE PLUS PIECE D'IDENTITE